

Methodik eco-bau

Bewertung von Baumaterialien und Bauprodukten nach ökologi- schen Kriterien

Version 19.12.2016

Herausgeber und Konzeption

Verein eco-bau
c/o NASKA GmbH
Röntgenstrasse 44
8005 Zürich
www.eco-bau.ch

Eco-bau ist die gemeinsame Plattform öffentlicher Bauherrschaften des Bundes, von Kantonen und Städten mit Empfehlungen zum nachhaltigen Planen, Bauen und Bewirtschaften von Gebäuden und Anlagen.

Autoren

Christian Pestalozzi	Experte Eco-Devis Bewertungspartner Eco-Produkte Dipl. Ing. ETH/SIA/SVU, Pestalozzi & Stäheli, Basel
Michael Pöll	Leiter Fachbereich Material eco-bau Dipl. Masch. Ing. ETH, Amt für Hochbauten Stadt Zürich
Marianne Stähler	Geschäftsleitung eco-bau Lic.rer.publ. HSG, MSD Basel, NASKA GmbH, Zürich
Ronny Zulian	Bewertungspartner Eco-Produkte Zertifizierungsstelle Minergie-Eco Dipl. Architekt FH Intep GmbH, St. Gallen

Download und Copyright

Dieses Dokument ist als Download verfügbar:

www.eco-bau.ch

Nachdruck, Vervielfältigung und Veröffentlichung sind erlaubt.

© eco-bau – Alle Rechte vorbehalten

Systematik Normpositionen-Katalog NPK: © CRB, Schweizerische Zentralstelle für Baurationalisierung, Zürich

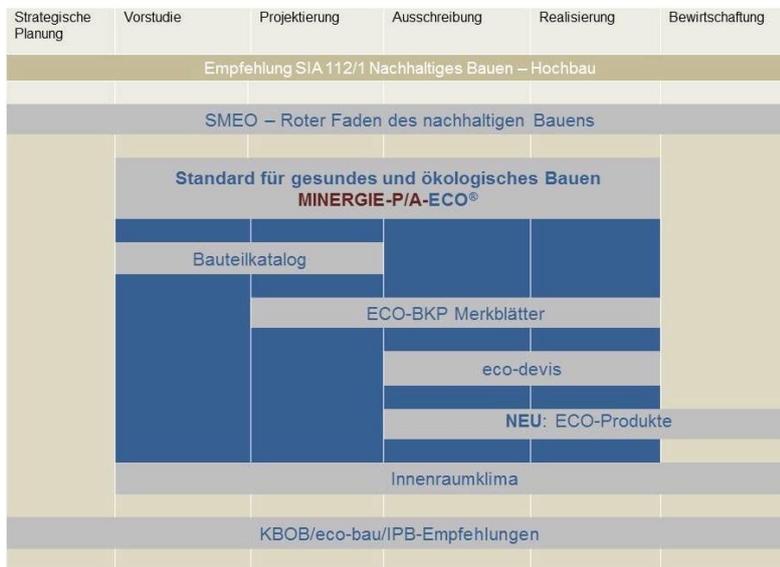
Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	5
1 Einleitung	7
1.1 Ausgangslage	7
1.2 Ziel	7
1.3 Nutzen für die Anwender	7
2 Der Bewertungsprozess	8
3 Produktgruppen und ökologische Kriterien	9
3.1 Produktgruppen	9
3.2 Ökologische Kriterien	10
4 Bewertung	11
4.1 Material- und Produkteinformationen	11
4.2 Funktionseinheiten	11
4.3 Bewertungsschritte	12
4.4 Herstellung	12
4.5 Nutzung	14
4.6 Entsorgung	16
4.7 Gesamtbewertung	17
5 Implementierung in die Planungsinstrumente von eco-bau	18
6 Schlussbestimmungen	19
7 Anhänge	20
<i>Anhang 1 Beschreibung der ökologischen Kriterien</i>	20
<i>Anhang 2 Funktionseinheiten im Eco-Devis und Zielwerte Graue Energie</i>	25
<i>Anhang 3 Bewertungskriterien nach Produktgruppen (PG)</i>	30
<i>PG 01 Beton, Mauersteine und andere Massivbaustoffe</i>	31
<i>PG 02a Mörtel</i>	32
<i>PG 02b Innenputze (ohne Akustikputze)</i>	33
<i>PG 02c Aussenputze</i>	34
<i>PG 04 Metallbaustoffe</i>	35
<i>PG 05a Holzwerkstoffe Innenanwendung</i>	36
<i>PG 05b Holzwerkstoffe Aussenanwendung</i>	37
<i>PG 06 Klebstoffe und Fugendichtungsmassen</i>	38
<i>PG 08a Dichtungsbahnen und Schutzfolien</i>	39
<i>PG 08b Flüssigkunststoffe</i>	40
<i>PG 09a Wärmedämmstoffe</i>	41
<i>PG 09b Akustikdämmstoffe</i>	42
<i>PG 09c Rohrdämmungen</i>	43
<i>PG 11a Bodenbeläge innen aus Holz und Holzwerkstoffen</i>	44
<i>PG 11b Textile Bodenbeläge</i>	45

<i>PG 11c Übrige Bodenbeläge</i>	<i>46</i>
<i>PG 13 Rohre</i>	<i>47</i>
<i>PG 14a Beschichtungen werkseitig.....</i>	<i>48</i>
<i>PG 14b Brandschutzbeschichtungen</i>	<i>49</i>
<i>PG 15 Zusatzstoffe und weitere Bauchemikalien.....</i>	<i>50</i>
<i>PG 16 Andere Baustoffe.....</i>	<i>51</i>
<i>Anhang 4 Alternative Bewertungssysteme.....</i>	<i>52</i>
<i>Anhang 5 Paritätische Lebensdauertabelle.....</i>	<i>54</i>

Zusammenfassung

Nachhaltigkeit verlangt den Blick auf den ganzen Lebenszyklus von Bauwerken. Hierfür braucht es Planungsinstrumente, die den Erfordernissen im Bauablauf angepasst sind (vgl. Bild 1). Sie sollen es den Planenden ermöglichen, ohne zusätzlichen Arbeitsaufwand Materialien und Bauprodukte auszuwählen, welche Umwelt und Gesundheit möglichst wenig belasten. Deshalb hat eco-bau über alle Bauphasen eine Reihe von angepassten Instrumenten entwickelt.



Grundlage dieser Instrumente ist die **Methodik eco-bau**. Sie beschreibt die methodischen Grundlagen zur Bewertung der umwelt- und gesundheitsrelevanten Eigenschaften von Baumaterialien und Bauprodukten und das Kennzeichnungssystem, das innerhalb der Instrumente von eco-bau verwendet wird. Gegenüber der im Jahr 2008 veröffentlichten Eco-Devis-Methodik enthält die überarbeitete Version alle neuen Anforderungen, die aus der Erweiterung der Instrumente von eco-bau, der Weiterentwicklung in den Branchen und den Vorgaben von Minergie-Eco entstanden sind.

Bild 1: Die Instrumente von eco-bau für die verschiedenen Bauphasen

Die Methodik eco-bau soll als Nachschlagewerk für Fachpersonen dienen, die mit der Auswahl von Baumaterialien und Bauprodukten beauftragt sind, sowie allen anderen Interessierten.

Grundkonzepte der Methodik

Mit der Methodik eco-bau werden Bauprodukte vor dem Hintergrund zweier Grundkonzepte bewertet:

- der Lebenszyklusbetrachtung und der
- Ökobilanzierung nach Vorgaben der KBOB

Für die **Herstellung** als erste Phase der Lebenszyklusbetrachtung wird mit einer Ökobilanz der Energiebedarf (graue Energie) berechnet. Ergänzend wird für ausgewählte Materialien die Einhaltung von Umwelt- und Sozialstandards betrachtet.

Für die **Nutzungsphase** stehen nur unzureichende Daten von Ökobilanzen zur Verfügung. Deshalb hat eco-bau qualitative Kriterien ausgewählt, mit denen sich die gesundheitliche und ökologische Auswirkung in der Nutzungsphase beurteilen lassen. Dabei bewertet die Methodik die Anwesenheit von Stoffen, die eine Beeinträchtigung von Mensch und Umwelt nach sich ziehen können. Labels für bestimmte Eigenschaften werden anerkannt.

Als dritte Phase im Lebenszyklus werden, ergänzend zur grauen Energie der Entsorgung, Anforderungen an ökologisch vorteilhafte **Entsorgungswege** gestellt.

Nicht betrachtet wird die **Verarbeitung** der Materialien und Produkte auf der Baustelle. Die Arbeitssicherheit und der Gesundheitsschutz von Bauarbeitenden sind durch gesetzliche Vorgaben geregelt.

Das System deckt mit diesem Fokus nur eine bestimmte Bandbreite ab. Und zwar dort, wo der Gesetzgeber nicht tätig wurde oder dort, wo im behördlichen Vollzug Lücken vorhanden sind. Mit dem Ziel, den Nutzer vor Emissionen und Schadstoffen im Innenraum und die Umwelt - wo immer technisch möglich - vor schädlichen Einträgen zu schützen.

Integration der Resultate in den Instrumenten von eco-bau

Die Resultate der Bewertungen sind in folgenden Instrumenten ersichtlich:

- Eco-BKP – Ökologische Bewertungen von Baumaterialien nach BKP
- Eco-Devis – Ökologische Bewertungen von Baumaterialien nach NPK
- Eco-Produkte – Ökologische Bewertungen von Bauprodukten

Die Resultate der Bewertung finden einerseits auf der Ebene Baumaterial (produktneutral) in den Eco-BKP und Eco-Devis Eingang. Beide Instrumente zeichnen diejenigen 50 % der Baumaterialien aus, die geringere ökologische und gesundheitliche Auswirkungen aufweisen als die restlichen 50 % der auf dem Markt angebotenen Materialien.

Die Liste der Eco-Produkte dagegen zeigt die Bewertung von einzelnen Produkten. Neben den besten 50 % enthält sie auch Produkte, die nur die minimalen ökologischen und gesundheitlichen Anforderungen erfüllen (Ausschlusskriterien Minergie-Eco).

Daraus ergeben sich für die Kennzeichnung der Baumaterialien und Bauprodukte 3 Stufen:

- 1. Priorität bzw. eco-1
- 2. Priorität bzw. eco-2
- basis

Baumaterialien und Produkte, die keine Kennzeichnung erhalten, sind in den Instrumenten nicht ersichtlich.

Kongruenz mit Gebäudelabel

Die Methodik eco-bau ist auf dem Minergie-Eco Standard (Kooperationsprojekt von Minergie und eco-bau) für gesunde und ökologische Gebäude abgestimmt (vgl. Bild 2). D.h. eine Bewertung „basis“ (oder besser) bedeutet, dass ein Produkt die Ausschlusskriterien von Minergie-Eco erfüllt. Zusatzpunkte können im Nachweisverfahren durch Produkte bzw. Materialien mit der Kennzeichnung eco-1 oder eco-2 bzw. 1. Priorität oder 2. Priorität generiert werden. Das gleiche gilt sinngemäss für das Gebäudelabel „Standard nachhaltiges Bauen Schweiz“. Das heisst, die Instrumente von eco-bau können für die Materialisierung und Ausschreibung dieser beiden Gebäudelabel verwendet werden.

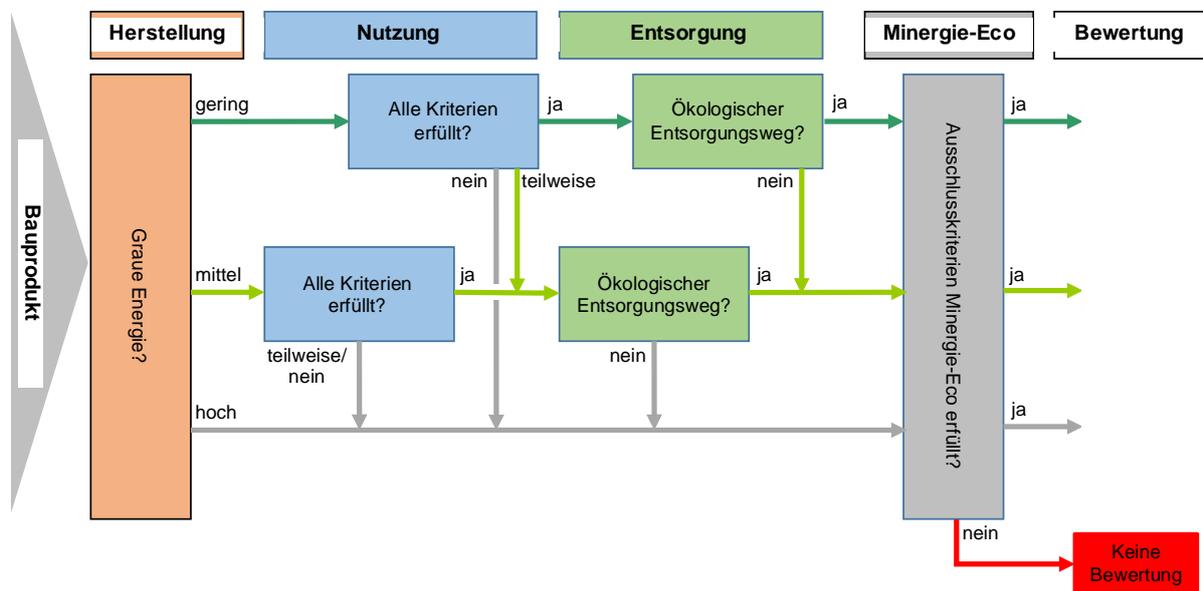


Bild 2: Übersicht Bewertungssystem Methodik eco-bau

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Der Verein eco-bau hat mit der Veröffentlichung der Eco-Devis Methodik 2008 den Grundstein für die ökologische Bewertung von Baumaterialien gelegt. Das Ziel der Methodik war es, die Kennzeichnung der ökologischen Baumaterialien in die Struktur des NPK einzubetten und sie so für die Planer und Architekten in der Ausschreibung zugänglich zu machen. In diesem Sinne wurden damals zu den wichtigsten Arbeitsgattungen im Hochbau ökologische Vorgaben gemacht.

In den folgenden Jahren hat eco-bau seine Planungswerkzeuge verfeinert und in Zusammenarbeit mit Minergie das Gebäudelabel Minergie-Eco geschaffen. 2014 kam mit der Eco-Produktliste ein Planungswerkzeug hinzu, das nicht mehr nur Materialien hinsichtlich ihrer ökologischen und gesundheitlichen Qualität bewertet, sondern auch die dahinterstehenden Produkte sichtbar macht.

Im Zuge dieser Erweiterungen beschloss der Verein, die Eco-Devis Methodik 2008, also den Kern seines Bewertungssystems, zu aktualisieren. Die überarbeitete Methodik deckt nun alle neuen Anforderungen ab, die sich aus der Erweiterung der Eco-bau-Instrumente, der technischen Entwicklungen im Bauwesen und dem SIA Deklarationsraster 493 bzw. dem Merkblatt SIA 2055 ergeben haben.

Für die Überarbeitung war eine Gruppe von Fachleuten zuständig, die sich teils aus dem Verein eco-bau und teils von externen Organisationen rekrutierten. Nach rund zweijähriger Arbeit konnte die Methodik eco-bau Ende 2016 veröffentlicht werden. Damit wurde der „technische Unterbau“ des Vereins eco-bau auf den aktuellen Stand der Technik gehoben.

1.2 Ziel

Die Methodik eco-bau ist die Grundlage für die systematische und nachvollziehbare Bewertung der ökologischen und gesundheitlichen Qualität von Baumaterialien und Bauprodukten. Ziel dieser Bewertung ist es, die Umwelt durch das Bauen möglichst wenig zu beeinträchtigen und gleichzeitig die Nutzer von Gebäuden vor Emissionen und Schadstoffen zu schützen. Letzteres ist gerade heute wichtig, weil die Gebäude immer dichter werden und sich aus Baumaterialien austretende Schadstoffe stärker in der Raumluft ansammeln können.

Die ökologische Beurteilung umfasst alle wesentlichen Umweltwirkungen während der gesamten Lebensdauer der Materialien. Beurteilungsgrundlage sind u. a. die Empfehlung SIA 493 „Deklaration ökologischer Merkmale von Bauprodukten“ bzw. das Merkblatt SIA 2055, Daten aus der KBOB/eco-bau/IPB-Empfehlung „Ökobilanzdaten im Baubereich“ (s. Anhang 1) und der Datenbank ecoinvent. Die Beurteilung umfasst folgende Lebensphasen und Kriterien:

- **Herstellung:** graue Energie (Energie zur Herstellung und Entsorgung von Materialien), nachhaltige Bewirtschaftung von natürlichen Ressourcen
- **Nutzung:** Vorhandensein von umwelt- und gesundheitsrelevanten Bestandteilen und Bioziden, Emissionen von Lösemitteln, Formaldehyd und Schwermetallen, sowie die Einhaltung von Emissionsstandards
- **Entsorgung:** Verwertbarkeit, Umweltwirkungen beim Verbrennen in Kehrlichtverbrennungsanlagen, Möglichkeit zur Ablagerung auf Deponietyp B

Nicht betrachtet wird die **Verarbeitung** der Materialien und Produkte auf der Baustelle. Die Arbeitssicherheit und der Gesundheitsschutz von Bauarbeitenden sind durch gesetzliche Vorgaben geregelt.

1.3 Nutzen für die Anwender

Die neue Methodik bildet eine konsistente Grundlage für alle Planungswerkzeuge von eco-bau. Damit bietet sie den Akteuren in der Bauwirtschaft folgende Vorteile:

- Bauherren können klare Vorgaben bezüglich ökologischer Anforderungen machen (Bestellerkompetenz)
- Architekten und Planer können sich einfach und verständlich über die Umweltwirkungen von Baumaterialien und -produkten informieren. Bei der Wahl von ökologisch vorteilhaften Baumaterialien und -produkten können sie auf bestehende Instrumente im Bauablauf zurückgreifen. Zudem werden sie unterstützt, wenn es darum geht, ein Projekt nach Minergie-Eco zu realisieren.
- Hersteller haben die Möglichkeit, die ökologische Qualität ihrer Produkte transparent zu machen und Verbesserungen auszuweisen

2 Der Bewertungsprozess

Bild 3 zeigt den Prozess zur Bewertung von Baumaterialien und Bauprodukten mit der Methodik eco-bau.

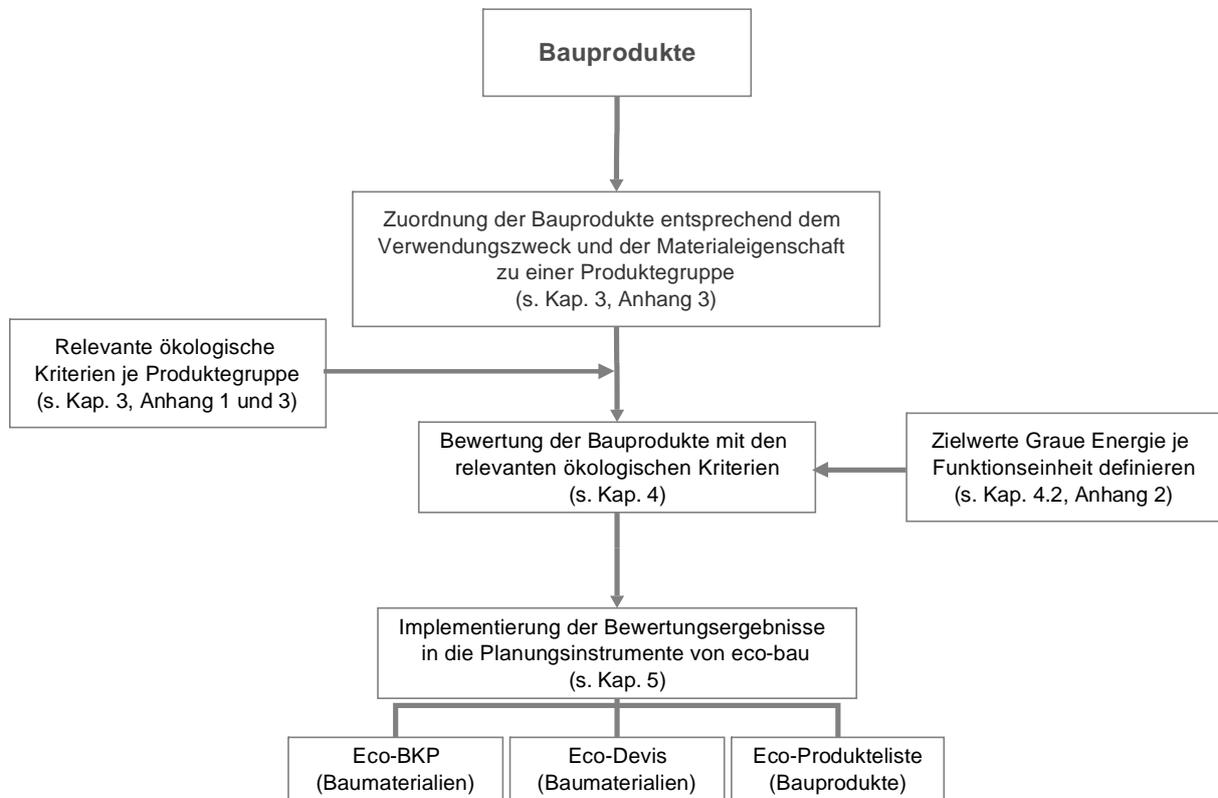


Bild 3: Übersicht über den Bewertungsprozess nach Methodik eco-bau

3 Produktgruppen und ökologische Kriterien

3.1 Produktgruppen

Die Bauprodukte werden aufgrund ähnlicher Materialeigenschaften und/oder Verwendungszwecken zu Produktgruppen zusammengefasst. Die Produktgruppen entsprechen mehrheitlich denjenigen der Empfehlung SIA 493 bzw. dem Merkblatt SIA 2055. Sie sind im Anhang 3 beschrieben.

Für alle Bauprodukte einer Produktgruppe sind die gleichen ökologischen Kriterien (s. Kap. 3.2) relevant. Tabelle 1 zeigt eine Übersicht über die Produktgruppen und die relevanten ökologischen Kriterien.

Produktgruppen	Beton, Mauersteine u.a. Massivbaustoffe	Mörtel	Innenputze	Aussenputze	Metalbaustoffe	Holzwerkstoffe Innenanwendung	Holzwerkstoffe Aussenanwendung	Klebstoffe, Fugendichtungsmassen	Dichtungsbahnen und Schutzfolien	Flüssigkunststoffe
	01	02a	02b	02c	04	05a	05b	06	08a	08b
Ökologische Kriterien										
Herstellung										
Graue Energie	●	●	●	●	●	●	●		●	●
Nachhaltige Bewirtschaftung						●	●			
Nutzung										
Umwelt-/gesundheitsrelevante Bestandteile	●								●	●
Biozide				●				●		
Lösemittelemissionen		●	●	●				●		●
Formaldehydemissionen						●				
Emissionsstandards		●	●					●		●
Emittierbare Schwermetalle					●					
Entsorgung	●	●	●	●	●	●	●		●	●

Produktgruppen	Wärmedämmstoffe	Akustikdämmstoffe	Rohrdämmungen	Bodenbeläge innen aus Holz, Holzwerkstoffen	Textile Bodenbeläge innen	Übrige Bodenbeläge	Rohre	Beschichtung werkseitig	Brandschutzbeschichtungen	Zusatzstoffe und weitere Bauchemikalien	Andere Baustoffe
	09a	09b	09c	11a	11b	11c	13	14a	14b	15	16
Ökologische Kriterien											
Herstellung											
Graue Energie	●		●	●	●	●	●				
Nachhaltige Bewirtschaftung				●							●
Nutzung											
Umwelt-/gesundheitsrelevante Bestandteile	●	●	●		●	●	●				
Biozide								●	●		●
Lösemittelemissionen						●		●	●	●	●
Formaldehydemissionen	●	●		●							●
Emissionsstandards					●					●	●
Emittierbare Schwermetalle											●
Entsorgung	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●

Tabelle 1: Produktgruppen und relevante Kriterien.

Aufgrund der heutigen Kenntnisse sind die in Tabelle 1 aufgeführten ökologischen Kriterien für die Umweltwirkung von Produkten relevant. Sie sind aber auf die verschiedenen Produkte einer Produktgruppe unterschiedlich gut anwendbar. So ist es beispielsweise bei Produktgruppen mit sehr kleinem Materialeinsatz nicht sinnvoll, die graue Energie zu bewerten - also beispielsweise bei Klebstoffen oder werkseitigen Beschichtungen. Ebenfalls nicht berücksichtigt wird z. B. das Merkmal „Umwelt- und gesundheitsrelevante Bestandteile“ bei den Innenputzen. Da alle zurzeit am Markt angebotenen Produkte

solche Bestandteile enthalten, kann aufgrund dieses Merkmals nicht differenziert werden. Es werden also nur die Kriterien berücksichtigt, die für die Bewertung der Produktgruppen relevant sind.

Kann ein Produkt keiner Produktgruppe zugeordnet werden, definiert der zuständige Fachbereich des Vereins eco-bau die relevanten ökologischen Kriterien entsprechend den Materialeigenschaften.

3.2 Ökologische Kriterien

In Tabelle 2 sind die Kriterien zur Beschreibung der ökologischen Qualität von Bauprodukten gemäss Methodik eco-bau aufgeführt. Die Kriterien decken die relevanten Umweltwirkungen während der drei Lebensphasen (Herstellung, Nutzung, Entsorgung) von Bauprodukten ab.

Eine Sonderstellung nehmen die sogenannten Ausschlusskriterien nach Minergie-Eco ein. Sie sind als absolute Anforderungen an Materialien und Produkte zu verstehen. Sind sie nicht erfüllt, kann ein Gebäude nicht nach Minergie-Eco zertifiziert werden. Die Ausschlusskriterien wurden eingeführt, um sicherzustellen, dass ein Gebäude die minimalen Anforderungen hinsichtlich Ökologie und Gesundheit erfüllt. In Tabelle 2 sind sie mit „AN“ bezeichnet.

Ökologische Kriterien	Beschreibung	Ziel
Herstellung		
Graue Energie	Energieaufwand pro Funktionseinheit für die Herstellung und Entsorgung	Minimieren der grauen Energie
Nachhaltige Bewirtschaftung bei Holzprodukten (AN)	Schweizer Holz HSH, PEFC- oder FSC-Zertifikat	Verwenden von Holz aus nachhaltiger Waldbewirtschaftung
Nutzung		
Umwelt- und gesundheitsrelevante Bestandteile	Anwesenheit von Bestandteilen mit bestimmten H-Sätzen (Einstufung gemäss Verordnung (EG) Nr. 1272/2008)	Vermeiden von umwelt- und gesundheits-schädigenden Stoffen im Baustoffkreislauf
Biozide	Anwesenheit von Bioziden zur Filmkonservierung und zum Holzschutz	Vermeiden der Umweltgefährdung durch Biozide
Lösemittelemissionen (AN)	Wasserverdünnbarkeit bzw. Lösemittelgehalt	Vermeiden von Lösemittelemissionen, insbesondere in Innenräumen
Formaldehydemissionen (AN)	Formaldehydhaltige Bindemittel bzw. formaldehydabspaltende Substanzen	Vermeiden von Formaldehydemissionen in Innenräumen
Emissionsstandards	Produkt ist mit Umweltetikette Stiftung Farbe, EMICODE EC1 oder EC1 plus, GuT-Signet, FSHBZ-Gütesiegel, Blauer Engel ausgezeichnet	Vermeiden von umwelt- und gesundheits-schädigenden Stoffen im Baustoffkreislauf oder von Lösemittelemissionen, besonders in Innenräumen
Emittierbare Schwermetalle (AN)	Produkte, die der Witterung ausgesetzt sind und Schwermetalle enthalten (Zink, Kupfer); bleihaltige Baustoffe	Vermeiden von Schwermetallbelastungen in Böden und Gewässern
Entsorgung		
Verwertung	Baustoffe, die der Wiederverwertung zugeführt werden	Schonen der Ressourcen
Verbrennung	Halogenfreie Baustoffe	Reduzieren der Umweltbelastung aus der Verbrennung
Ablagerung auf Deponien	Baustoffe, die auf Deponietyp B gemäss VVEA (ehemals Inertstoffdeponie) abgelagert werden können	Reduzieren der Umweltbelastung aus Deponien

Tabelle 2: Die ökologischen Kriterien im Überblick. Mit (AN) bezeichnete Kriterien gelten in Minergie-Eco als Ausschlusskriterien.

4 Bewertung

4.1 Material- und Produkteinformationen

Für die Bewertung von Baumaterialien und Bauprodukten sind zuverlässige und gleichwertige Produktinformationen erforderlich. Hersteller, Vertriebspartner oder Händler, die ihre Bauprodukte durch den Verein eco-bau bewerten lassen, sind verpflichtet, die erforderlichen Informationen zu den ökologischen Kriterien und, soweit erforderlich, leistungsbezogene Daten zur Verfügung zu stellen. Üblicherweise liegen die Informationen in folgenden Dokumenten vor:

- Deklarationen nach SIA-Empfehlung 493¹ bzw. Merkblatt SIA 2055
- Ökobilanzen
- technische Merkblätter
- VSLF-Produktedeklarationen²
- Sicherheitsdatenblätter³
- Zertifikate
- weitere Unterlagen der Hersteller

Die eingereichten Informationen werden auf Plausibilität und Vollständigkeit überprüft. Fehlen zuverlässige Informationen zu bestimmten Materialien oder Produkten, können sie nicht bewertet werden.

Für einige Produkte sind keine Produkteinformationen erforderlich (z. B. beim konstruktiven Elementbau aus Holz). In solchen Fällen werden mit Fachleuten die Konstruktions- oder Ausführungsarten sowie der Materialbedarf ermittelt.

4.2 Funktionseinheiten

Bei der Bewertung von Bauprodukten ist es wichtig, dass die Planenden bei einem Materialentscheid nur zwischen Produkten mit gleicher Funktion wählen können. Deshalb werden die Bauprodukte bestimmten Funktionseinheiten zugeordnet - massgebend dabei ist der Verwendungszweck. Mit der Einteilung in Funktionseinheiten wird erreicht, dass nur Gleiches mit Gleichem verglichen wird.

Unter einer Funktionseinheit versteht man ein konstruktives Element, das in einem Bauwerk eine bestimmte Funktion erfüllt. Das können beispielsweise sein:

- Holzwerkstoffplatten mit vergleichbarer Dicke bzw. Festigkeit
- Wärmedämmschichten mit definierter Dämmleistung
- Wasserversorgungsrohre bestimmter Druckstufen
- Trag- und Stützfunktionen mit bestimmten statischen Anforderungen
- Schutz- und Dichtungsfunktionen mit gleichwertigen Anforderungen.

Bei den Funktionseinheiten handelt es sich meist um einzelne Schichten eines Bauteils. Bild 4 zeigt beispielhaft die wichtigsten Funktionseinheiten für den Aufbau eines Steildachs. Jede Funktion lässt sich mit verschiedenen Materialvarianten erfüllen und hinter jeder Materialvariante steht wiederum mindestens ein Bauprodukt, in der Regel sind es mehrere.

Es gibt Bauprodukte, die nur einer Funktionseinheit zugeordnet werden können, z. B. gehört ein Tonziegel immer zur Funktionseinheit Deckungen von Steildächern. Andere Produkte dienen verschiedenen Verwendungszwecken und werden somit mehreren Funktionseinheiten zugeordnet. So kann z. B. ein bestimmter Typ einer Steinwollgedämmplatte als Wärmedämmung im Steildach oder auch als Wärmedämmung in der Fassade verwendet werden. Deshalb wird dasselbe Produkt in unterschiedlichen Funktionseinheiten bewertet, was auch zu verschiedenen Ergebnissen führen kann.

Der Verein eco-bau hat die wichtigsten Funktionseinheiten entsprechend der Kapitelgliederung des Normpositionenkatalogs (NPK) festgelegt (s. Anhang 2). Damit kann ein grosser Teil der Bauprodukte, die hinsichtlich Umwelt- bzw. Gesundheitsverträglichkeit relevant sind, einer Funktionseinheit zugeteilt werden. Weitere Funktionseinheiten können bei Bedarf definiert werden, z. B. auf Anregung von Herstellern oder Verbänden.

¹ SIA-Empfehlung 493; Deklaration ökologischer Merkmale von Bauprodukten; 2007 und Deklaration ökologischer Merkmale von Bauprodukten nach SIA 493, SIA-Dokumentation, D 093 Zürich, 1997.

² VSLF-Produktedeklaration; Verband Schweizerischer Lack- und Farbenfabrikanten VSLF, www.vslf.ch

³ Sicherheitsdatenblätter gemäss Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang II

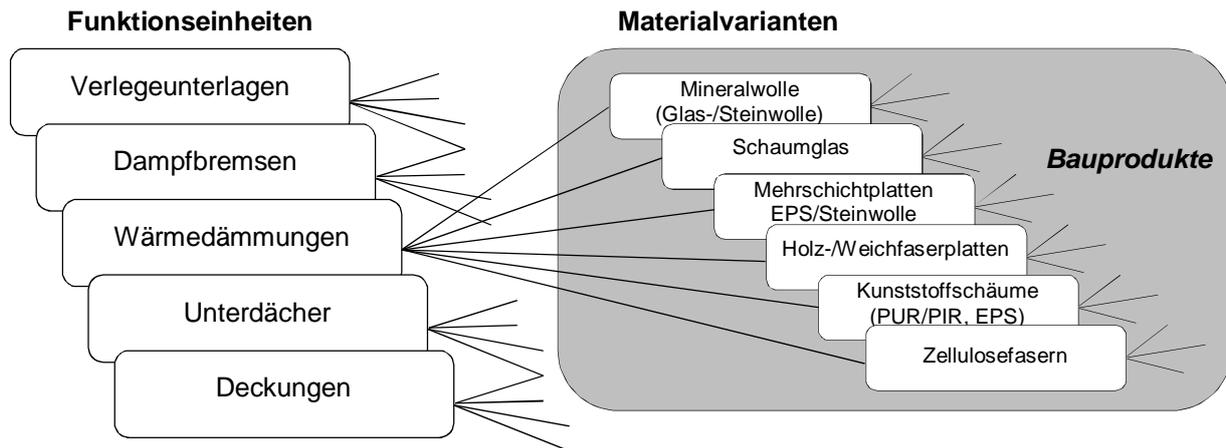


Bild 4: Materialvarianten am Beispiel der Funktionseinheit Wärmedämmungen im Steildach

4.3 Bewertungsschritte

Im ersten Schritt wird das Produkt/Material hinsichtlich jedes massgebenden Kriteriums (s. Kapitel 3) bewertet. Dabei wird entschieden, ob die Anforderungen an ein Kriterium

- erfüllt (■),
- teilweise erfüllt (■),
- nicht erfüllt (■)
- oder ob ein Ausschlusskriterium von Minergie-Eco (■) verletzt ist.

Bei diesem Bewertungsschritt gilt grundsätzlich:

- Falls das Produkt bei einer relevanten Materialeigenschaft eine gewisse Bandbreite aufweist, so wird der Wert mit der grössten Umweltrelevanz angenommen (Vorsorgeprinzip).
- Sind in einer Produktgruppe Kriterien definiert, für ein konkretes Produkt aber nicht relevant, dann werden die nicht relevanten Kriterien als erfüllt bewertet.
- Ausgenommen davon ist die Graue Energie. Kann ein Produkt keiner Funktionseinheit zugewiesen werden oder enthält die Funktionseinheit keine Zielwerte für die graue Energie, so wird die Graue Energie für die Bewertung als „hoch“ bzw. nicht erfüllt bewertet.
- Sind für das Produkt Informationen zu einem bestimmten Kriterium nicht verfügbar, so wird das Kriterium als „nicht erfüllt“ oder „verletzt ein Minergie-Eco-Ausschlusskriterium“ bewertet.

Im zweiten Schritt werden die Bewertungen der einzelnen Kriterien zu je einer Bewertung für die drei Lebensphasen Herstellung, Nutzung und Entsorgung eines Bauprodukts zusammengefasst (s. Kapitel 4.4 bis 4.6). Zum Schluss werden die Bewertungen der drei Lebensphasen zu einer Gesamtbewertung für das Bauprodukt aggregiert (s. Kapitel 4.7).

4.4 Herstellung

Graue Energie

Anforderung: Produkte mit möglichst geringer grauer Energie für Herstellung und Entsorgung.

Die Werte für die graue Energie werden gemäss Anhang 1 berechnet.

Die Methodik klassiert Produkte respektive Materialien bezüglich grauer Energie anhand von zwei Zielwerten. Wird der Zielwert 1 unterschritten gilt die graue Energie als „gering“, zwischen Zielwert 1 und 2 gilt sie als „mittel“ und oberhalb von Zielwert 2 als „hoch“. Die Zielwerte werden folgendermassen gebildet:

- „1. „Priorität“: Der Zielwert wird so festgelegt, dass unter Berücksichtigung der Anforderungen an die Nutzung und Entsorgung etwa 25 % der Materialien dieser Funktionseinheit den Zielwert 1 erfüllen, d.h. eine geringe graue Energie aufweisen.
- Zielwert 2. Priorität: Der Zielwert wird so festgelegt, dass unter Berücksichtigung der Anforderungen an die Nutzung und Entsorgung in etwa 50 % der Materialien dieser Funktionseinheit den Zielwert 2 erfüllen, d.h. in etwa 25 % der Materialien eine mittlere graue Energie aufweisen.

Bild 5 zeigt die Werte für die graue Energie von Dämmstoffen im Steildach. Bezugsgrösse ist 1 m² Wärmedämmung mit der erforderlichen Stärke für 4,0 m²K/W Wärmedurchlasswiderstand (R).

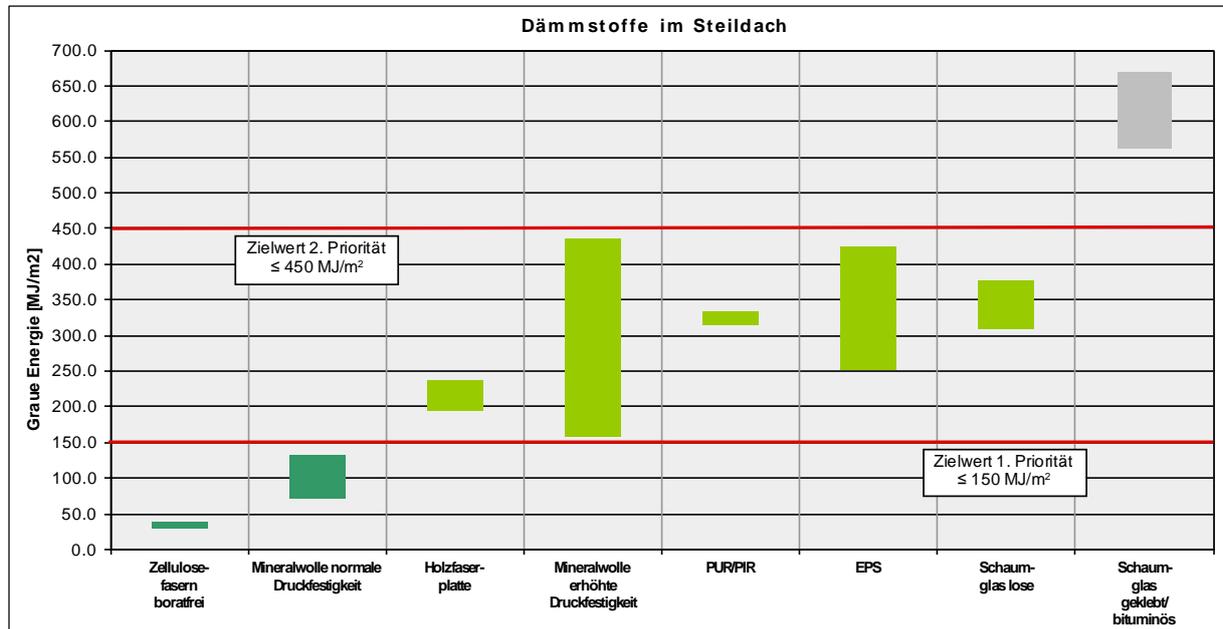


Bild 5: Graue Energie von Dämmstoffen im Steildach und Zielwerte:

- Produkte/Materialien mit geringer grauer Energie,
- Produkte/Materialien mit mittlerer grauer Energie,
- Produkte/Materialien mit hoher grauer Energie

Die Zielwerte je Funktionseinheit sind im Anhang 2 aufgeführt. Diese Zielwerte sind nicht statisch, sondern werden bei entsprechenden Entwicklungen auf dem Baumarkt angepasst. Wenn Produkte auf den Markt kommen, die weniger graue Energie enthalten, verschärfen sich die Anforderungen für alle anderen Produkte.

Grundsätzlich beeinflusst die Lebensdauer von Baustoffen die Bilanz der grauen Energie über die gesamte Nutzungsdauer eines Gebäudes. Wie die breit anerkannte paritätische Lebensdauertabelle aber zeigt, unterscheiden sich die Lebensdauern der Materialien in fast allen Funktionseinheiten nur wenig. Einzig bei den Bodenbelägen unterscheiden sich die kürzeste und die längste Lebensdauer um einen Faktor 4 (s. Anhang 5). Deshalb wird die Lebensdauer nur für die Bodenbeläge gemäss NPK 664 „Beläge aus Holz, Kork, Lamine“ zur Berechnung der grauen Energie berücksichtigt.

Nachhaltige Bewirtschaftung von Wäldern

Anforderung: Produkte aus Holz und Holzwerkstoffen, die aus Europa stammen⁴ oder bei aussereuropäischer Herkunft über ein FSC-, PEFC- oder gleichwertiges Label verfügen.

Die nachhaltige Waldbewirtschaftung ist ein Minergie-Eco-Ausschlusskriterium.

⁴ Wird durch HSH erfüllt.

Gesamtbewertung Herstellungsphase

Die Gesamtbewertung der Herstellung entspricht der **schlechtesten** Bewertung der einzelnen Kriterien.

Kriterium	Erfüllt	Teilweise erfüllt	Nicht erfüllt – verletzt kein Ausschlusskriterium Minergie-Eco	Verletzt ein Ausschlusskriterium Minergie-Eco
Graue Energie	gering	mittel	hoch	nicht anwendbar
Nachhaltige Bewirtschaftung	Holz/Holzwerkstoffe europäischer Herkunft oder aussereuropäischer Herkunft mit FSC-, PEFC- oder gleichwertigem Label	nicht anwendbar	nicht anwendbar	Holz/Holzwerkstoffe aussereuropäischer Herkunft ohne FSC-, PEFC- oder gleichwertigem Label

Tabelle 3: Kriterien der Herstellungsphase und deren Bewertung

4.5 Nutzung

Umwelt- und gesundheitsrelevante Bestandteile

Anforderung: Produkte ohne umwelt- und gesundheitsrelevante Bestandteile.

Die umwelt- und gesundheitsrelevanten Bestandteile werden für die Bewertung in zwei Stufen mit geringer bzw. mit hoher Gefährdung unterteilt. Basis hierfür sind die sogenannten H-Sätze (H wie englisch für "hazard", also Gefahren-Hinweise) des global harmonisierten Systems (GHS) zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien. In der Methodik eco-bau gilt:

- Geringe Gefährdung: Stoffe mit den H-Sätzen H300-H302 und H400-H420
- Hohe Gefährdung: Stoffe mit den H-Sätzen H340-H373

Bei den Stoffen mit hoher Gefährdung handelt sich insbesondere um solche mit krebserzeugender, erbgutverändernder, fortpflanzungsgefährdender oder organschädigender Wirkung. Baumaterialien mit solchen Bestandteilen können maximal die Bewertung „basis“ erhalten.

Bei der Beurteilung wird nur betrachtet, ob die Produkte und Materialien Stoffe mit H-Sätzen enthalten. Dabei ist nicht relevant, ob und in welchen Mengen sie austreten können. Ziel soll es sein, problematische Stoffe vom Baumaterialkreislauf fern zu halten.

Biozide

Anforderung: Produkte ohne Biozide zur Filmkonservierung (inkl. Nanosilber) und zur Holzkonservierung.

Ausgenommen sind Biozide zur Topfkonservierung. Es wird zwischen Innen- und Aussenanwendung unterschieden.

Für das Kriterium Biozide gilt in beheizten Innenräumen ein Minergie-Eco-Ausschlusskriterium.

Lösemittlemissionen

Anforderung: Produkte sind wasserverdünnbar oder ohne Lösemittel (< 1 Massen-%)⁵.

Es wird zwischen Innen- und Aussenanwendung unterschieden. Nicht unterschieden wird, ob Produkte werkseitig oder vor Ort eingesetzt werden.

Das Kriterium Lösemittlemissionen ist für die Anwendung und Verarbeitung in beheizten Innenräumen ein Minergie-Eco-Ausschlusskriterium.

Formaldehydemissionen

Anforderungen:

- *Holzwerkstoffe müssen der LIGNUM Anwendung 1 entsprechen (vgl. Anhang 1)*
- *Mineralfaserdämmstoffe ohne formaldehydhaltige Bindemittel, sofern sie raumseitig der Luftdichtungsschicht liegen*
- *Akustikputzsysteme ohne Formaldehyd oder Formaldehyd abspaltende Substanzen*

Es wird zwischen Innen- und Aussenanwendung unterschieden. Beim Kriterium Formaldehydemissionen gilt ein Minergie-Eco-Ausschlusskriterium für Holzwerkstoffe, Akustikputzsysteme und Mineralfaserdämmstoffe in beheizten Innenräumen.

Emissionsstandards

Anforderung: Sind die folgenden Labels eingehalten, so sind dadurch die erwähnten Kriterien erfüllt.

- *Umwelt-Etikette der Stiftung Farbe Schweiz (UE III) für Innenputze: Erfüllt Kriterium Lösemittlemissionen*
- *EMICODE EC1 oder EC1 plus für Verlegewerkstoffe, Fugendichtungsmassen und weitere: erfüllt das Kriterium Lösemittlemissionen*
- *GuT-Signet für Teppiche: Erfüllt das Kriterium umwelt- und gesundheitsrelevante Bestandteile*
- *FSHBZ-Gütesiegel für Mörtel- und Betonzusatzmittel: Erfüllt Kriterium umwelt- und gesundheitsrelevante Bestandteile*
- *Blauer Engel (RAL-UZ 178) für Schalöle: Erfüllt Kriterium umwelt- und gesundheitsrelevante Bestandteile*

Emittierbare Schwermetalle

Anforderungen:

- *Kupfer-, Titanzink- oder verzinkte Stahlbleche, die ausschliesslich für die Innenanwendung vorgesehen sind*
- *Produkte ohne Blei.*

Bei diesem Kriterium gilt es zudem zwei Minergie-Eco Ausschlusskriterien zu berücksichtigen:

- *Ausgeschlossen: Grossflächiger Einsatz⁶ bewitterter, blanker Kupferbleche, Titanzinkbleche oder verzinkter Stahlbleche bzw. Stahlteile ohne Einbau eines geeigneten Metallfilters für die betroffenen Dach- bzw. Fassadenwasser.*
- *Ausgeschlossen: Verwendung von bleihaltigen Materialien.*

⁵ Für Kunstharzbeläge gelten spezielle Anforderungen: www.minergie.ch -> Dokumente & Tools -> Minergie-Eco -> Nachweise, Formulare, Anwendungshilfen -> Anwendungshilfe Lösemittel im Minergie-Eco Nachweisverfahren.

⁶ Als grossflächig gilt eine bewitterte Fläche von mehr als 10% der Dachfläche oder > 50 m². Ebenfalls unter diese Vorgabe fallen Bleche mit ähnlichen Eigenschaften wie die erwähnten Materialien (z.B. Messingbleche). Zu berücksichtigen sind ausserdem verzinkte Stahlgeländer (grossflächig: über 70 m¹), Gitterroste (grossflächig: über 25 m²), Stahlprofile, Streckmetallverkleidungen etc.

Gesamtbewertung Nutzungsphase

Die Gesamtbewertung für die Nutzungsphase entspricht der **schlechtesten** Bewertung der einzelnen Kriterien.

Kriterien	Erfüllt	Teilweise erfüllt	Nicht erfüllt – verletzt kein Ausschlusskriterium Minergie-Eco	Verletzt ein Ausschlusskriterium Minergie-Eco
Umwelt- und gesundheitsrelevante Bestandteile	keine	vorhanden, nur Bestandteile mit geringer Gefährdung	vorhanden, Bestandteile mit hoher Gefährdung	nicht anwendbar
Biozide	keine	nicht anwendbar	vorhanden bei Aussenanwendung	vorhanden bei Innenanwendung
Lösemittlemissionen	wasserverdünnbar oder ohne Lösemittel (< 1 Massen-%)	nicht anwendbar	lösemittelverdünnt bei Aussenanwendung	lösemittelverdünnt bei Innenanwendung
Formaldehydemissionen	nicht vorhanden bzw. Lignum Anwendung 1	nicht anwendbar	nicht anwendbar	vorhanden bzw. Lignum Anwendung 1 oder 2 nicht eingehalten
Emissionsstandards	eingehalten	nicht anwendbar	nicht anwendbar	nicht anwendbar
Emissionierbare Schwermetalle	keine	nicht anwendbar	nicht anwendbar	vorhanden

Tabelle 4: Kriterien der Nutzungsphase und deren Bewertung

4.6 Entsorgung

Anforderungen: Für die Entsorgungsphase muss einer der drei Entsorgungswege (Wiederverwertung, unschädliche Verbrennung in Kehrlichtverbrennungsanlagen, Ablagerung auf Deponie Typ B) gemäss Anhang 2 erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.

Brennbare Bauabfälle können deutlich mehr Schadstoffe als Siedlungsabfälle enthalten, insbesondere Halogenverbindungen und Schwermetalle⁷. Mit den Anforderungen an die Entsorgung soll die Verwertung gefördert und der Aufwand für die Rauchgasreinigung verringert werden. In Bezug auf die Vorgaben der Deponie werden die gesetzlichen Anforderungen gestützt.

Gesamtbewertung Entsorgungsphase

Die Gesamtbewertung der Entsorgungsphase entspricht der **besten** Bewertung der einzelnen Kriterien.

Kriterien	Erfüllt	Nicht erfüllt	Verletzt kein Ausschlusskriterium Minergie-Eco	Verletzt ein Ausschlusskriterium Minergie-Eco
Verwertung	Anforderungen eingehalten	Anforderungen nicht eingehalten	nicht anwendbar	nicht anwendbar
Verbrennung	Anforderungen eingehalten	Anforderungen nicht eingehalten	nicht anwendbar	nicht anwendbar
Deponie	Anforderungen eingehalten	Anforderungen nicht eingehalten	nicht anwendbar	nicht anwendbar

Tabelle 5: Kriterien der Entsorgungsphase und deren Bewertung

⁷ Studie Morf L., Schenk K., Fahrni H.P. Chemische Zusammensetzung verbrannter Siedlungsabfälle. Umweltwissen 20/06 <http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00019/index.html?lang=de>

4.7 Gesamtbewertung

Für die Gesamtbewertung werden die Bewertungen der einzelnen Phasen addiert (s. Kapitel 4.4 bis 4.6) und durch ein Ampelsystem mit Farben visualisiert:

- Alle Phasen dunkelgrün bewertet → Gesamtbewertung dunkelgrün → Materialien/Produkte mit geringer Umweltbelastung (Tabelle 6, Beispiel 1)
- 1 Phase hellgrün bewertet → Gesamtbewertung hellgrün → Materialien/Produkte mit mittlerer Umweltbelastung (Tabelle 6, Beispiele 2-4)
- 2 oder 3 Phasen hellgrün bewertet → Gesamtbewertung grau → Materialien/Produkte mit hoher Umweltbelastung, die kein Minergie-Eco-Ausschlusskriterium verletzen (Tabelle 6, Beispiele 5-8)
- 1 oder mehrere Phasen grau bewertet → Gesamtbewertung grau → Materialien/Produkte mit hoher Umweltbelastung, die kein Minergie-Eco-Ausschlusskriterium verletzen (Tabelle 6, Beispiele 9-10)
- 1 oder mehrere Phasen rot bewertet → Gesamtbewertung rot → Materialien/Produkte, die mindestens ein Minergie-Eco-Ausschlusskriterium verletzen (Tabelle 6, Beispiele 11-12)

Beispiele	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Herstellung	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Nutzung	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Entsorgung	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Gesamtbewertung	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Tabelle 6: Gesamtbewertung:

- Materialien/Produkte mit geringer Umweltbelastung,
- Materialien/Produkte mit mittlerer Umweltbelastung,
- Materialien/Produkte mit hoher Umweltbelastung, die kein Minergie-Eco-Ausschlusskriterium verletzen,
- Materialien/Produkte, die mindestens ein Minergie-Eco-Ausschlusskriterium verletzen

Die Bewertungssystematik folgt damit einem „best in class“ Ansatz für Eco-BKP und Eco-Devis und stellt zusätzlich minimalen Anforderungen (Ausschlusskriterien Minergie-Eco) für die Eco-Produkte.

5 Implementierung in die Planungsinstrumente von eco-bau

Das Ziel der ökologischen Bewertung ist, Baumaterialien und Bauprodukte mit geringer Umweltbelastung in den Planungsinstrumenten des Vereins eco-bau hervorzuheben. Dadurch sollen Architekten und Planer in der Wahl von ökologisch vorteilhaften Produkten unterstützt werden. Tabelle 7 zeigt eine Übersicht über die Kennzeichnungen von Materialien und Produkten in den Planungsinstrumenten von eco-bau. Die Kennzeichnungen in den Eco-BKP, in den Eco-Devis und der Eco-Produktliste stimmen grundsätzlich überein. Trotzdem gibt es in den einzelnen Werkzeugen einige Spezialitäten.

	Ebene Material		Ebene Produkt	Ebene Gebäude
	Eco-BKP	Eco-Devis	Eco-Produktliste	Minergie-Eco
Materialien/Produkte mit geringer Umweltbelastung	1. Priorität	1. Priorität	eco-1	–
Materialien/Produkte mit mittlerer Umweltbelastung	2. Priorität	2. Priorität	eco-2	–
Materialien/Produkte mit hoher Umweltbelastung, die kein Minergie-Eco-Ausschlusskriterium verletzen	werden nicht aufgeführt	werden nicht gekennzeichnet	basis	–
Materialien/Produkte, die mindestens ein Minergie-Eco-Ausschlusskriterium verletzen	werden als „nicht empfohlen“ aufgeführt	werden nicht gekennzeichnet	werden nicht gelistet	Gebäude kann nicht zertifiziert werden

Tabelle 7: Kennzeichnungen von Materialien und Produkten in den Planungsinstrumenten von eco-bau und deren Zusammenhänge

Eco-BKP

Die Eco-BKP-Merkblätter sind als „Materialpositivliste“ zu verstehen. Sie sind nach BKP-Nummern geordnet. Aufgeführt sind alle Materialien, die mit 1. oder 2. Priorität gekennzeichnet sind. Zusätzlich sind Materialien als ‚nicht empfohlen‘ aufgeführt, wenn sie ein Minergie-Eco-Ausschlusskriterium verletzen.

Eco-Devis

Die Eco-Devis sind das Pendant zu Eco-BKP, einfach in der Struktur des NPK. Sie sind in zwei Formaten verfügbar:

- Gedruckte, gekürzte Fassung als PDF-Datei (s. www.eco-bau.ch)
- Integriert in den gebräuchlichen Computerprogrammen, die für Ausschreibungen bzw. Devisierungen verwendet werden.

Zurzeit sind Bewertungen für rund 40 NPK-Kapitel verfügbar. Bei der Auswahl von Materialien erkennen die Planenden, ob diese als 1. Priorität, 2. Priorität oder eben gar nicht gekennzeichnet sind.

Eco-Produktliste

In der Eco-Produktliste sind die Produkte hinter den Eco-BKP- und den Eco-Devis-Materialempfehlungen enthalten. Die Bauprodukte sind mit folgenden Gütesiegeln gekennzeichnet:



Minergie-Eco

Bei Minergie-Eco handelt es sich um ein Gebäudelabel. Es kennzeichnet keine Materialien oder Produkte. Alle Produkte, die in der Eco-Produktliste aufgeführt sind, können für Minergie-Eco-Gebäude eingesetzt werden, da sie kein Ausschlusskriterium verletzen. Werden für ein Gebäude Produkte eingesetzt, die ein Ausschlusskriterium verletzen, erfüllen sie die Anforderungen von Minergie-Eco nicht und das Gebäude erhält kein Zertifikat.

6 Schlussbestimmungen

Die vorliegende Methodik eco-bau wird durch den Verein eco-bau laufend überprüft und nachgeführt. Anlass für eine Nachführung sind gewöhnlich neue Erkenntnisse bei der Bewertung der Umweltwirkungen von Baumaterialien. Dies kann die umwelt- und gesundheitsrelevanten Kriterien betreffen (s. Kapitel 3), die Bewertung selbst (s. Kapitel 4) aber auch die spezifischen Bewertungskriterien der einzelnen Produktgruppen (s. Anhang 3). Veränderungen bei den Werten der grauen Energie gemäss KBOB/eco-bau/IPB-Empfehlung „Ökobilanzdaten im Baubereich“ können zudem die Zielwerte für die graue Energie (s. Anhang 2) beeinflussen. Aktualisierungen in der Methodik und insbesondere in den Anhängen werden fortlaufend auf www.eco-bau.ch publiziert.

Die Änderungen können alle Planungsinstrumente beeinflussen. Da die Nachführung nicht bei allen Instrumenten zeitgleich geschieht können in den Instrumenten unterschiedliche Kennzeichnungen vorhanden sein. Im Zweifelsfall sind bei den Materialempfehlungen die Angaben in den Eco-BKP massgebend. Bei der Eco-Produktliste bleiben die Auszeichnungen jeweils bis zum Ablauf des Zertifikats gültig.

Ergänzend zur Methodik eco-bau können Bauprodukte auch anhand von alternativen Systemen bewertet werden. Dies bietet sich dann an, wenn eine Produktgruppe nicht Gegenstand der Methodik eco-bau ist und für die Produktgruppe ein geeignetes alternatives Bewertungssystem existiert. Dieses ist geeignet, wenn die relevanten ökologischen Merkmale der Methodik eco-bau abdeckt werden. Die berücksichtigten alternativen Bewertungssysteme und die Implementierung in die Planungsinstrumente von eco-bau sind in Anhang 4 dokumentiert.

Für die Bewertungen von Materialien und Bauprodukten ist die jeweils aktuelle Methodik eco-bau massgebend. Über Abweichungen von der Methodik und die Eignung von alternativen Bewertungssystemen entscheidet der Fachbereich Material des Vereins eco-bau. Die Entscheide werden dokumentiert und können auf Anfrage eingesehen werden.

7 Anhänge

Anhang 1 Beschreibung der ökologischen Kriterien

Graue Energie

Die graue Energie ist die wesentliche Leitgrösse für die Umweltbelastungen bei der Herstellung von Baumaterialien. Die Werte werden in der Regel gemäss den Regeln für die Ökobilanzierung von Baustoffen und Bauprodukten in der Schweiz berechnet⁸. Die wichtigsten nach diesen Regeln berechneten Baumaterialien sind in der KBOB/eco-bau/IPB-Empfehlung „Ökobilanzdaten im Baubereich“⁹ aufgeführt. Die Excel-Version der Empfehlung enthält zusätzlich Daten, die Hersteller oder Branchen spezifisch für ihre Materialien/Produkte berechnet haben.

Für die Bewertung nach der Methodik eco-bau werden primär die Daten aus der jeweils aktuellen Empfehlung „Ökobilanzdaten im Baubereich“ verwendet. Berücksichtigt wird die graue Energie für die Herstellung und Entsorgung der Baumaterialien; das entspricht den Werten in der Spalte Primärenergie/nicht erneuerbar/Total. Die Werte für die graue Energie werden periodisch nachgeführt. Ein vorhandener Wert wird angepasst, wenn sich aufgrund neuer, gesicherter Erkenntnisse zeigt, dass er veraltet ist. Voraussetzung hierfür ist, dass die Berechnungen gemäss den Regeln für die Ökobilanzierung von Baustoffen und Bauprodukten in der Schweiz erfolgt.

Fehlen für ein Baumaterial Werte in der Empfehlung, so werden die Daten aus der Datenbank ecoinvent verwendet (cumulative energy demand/fossil/nuclear/primary forest). Sind auch in ecoinvent keine Daten vorhanden, werden Werte aus Umwelt-Produktdeklarationen (EPD) verwendet. Diese Daten werden auf ihre Plausibilität geprüft und gemäss den Regeln für die Ökobilanzierung von Baustoffen und Bauprodukten in der Schweiz abgeglichen. Für weitere Baumaterialien, zu denen keine Daten bezüglich grauer Energie vorliegen, wird anhand von chemisch-technischen Analogieüberlegungen und den Sachbilanzdaten in ecoinvent ein Wert abgeschätzt. Ist dies nicht möglich, wird die graue Energie bei der Bewertung nicht berücksichtigt.

Nachhaltige Bewirtschaftung von Holz

Wälder haben vielfältige, für Mensch und Umwelt wichtige Funktionen. Trotzdem sind sie bedroht. Waldbrände durch Übernutzung, illegaler Holzschlag und Umwandlung in Soja- oder Palmölplantagen sind dabei die grössten Bedrohungen. Die folgenden Holzlabels kennzeichnen Holz und Holzwerkstoffe die aus nachhaltiger Waldbewirtschaftung stammen:

- Herkunftszeichen „Schweizer Holz“ HSH: Es weist den Schweizer Ursprung des Holzes nach. Die Schweizer Waldbesitzer bewirtschaften ihre Wälder im internationalen Vergleich auf höchstem Niveau, was die Schonung der Umwelt und die Nachhaltigkeit angeht. Alles Holz, das in Schweizer Wäldern gewachsen ist und in der Schweiz oder im Fürstentum Liechtenstein verarbeitet wird, kann mit dem Herkunftszeichen markiert werden. Bei gemischten Produkten darf höchstens 20 % des Holzes ausländischer Herkunft sein. Dies gilt jedoch nur, wenn das importierte Holz aus vergleichbaren Produktionsregionen stammt und mit einem Label für nachhaltige Produktion oder für eine kontrollierte Herkunft versehen ist.



Weitere Informationen unter www.lignum.ch/holz_a_z/holz_labels/

- PEFC-Label: Das Zertifizierungssystem PEFC geht auf die Umweltkonferenz von Rio zurück. Es basiert inhaltlich auf den Beschlüssen, die an den Ministerkonferenzen zum Schutz der Wälder in Europa (Helsinki 1993, Lissabon 1998) von 37 Nationen im paneuropäischen Prozess verabschiedet wurden. Durch unabhängige, renommierte Zertifizierungsgesellschaften wird sichergestellt, dass die Wälder nach den vergleichsweise hohen PEFC-Standards ökologisch, ökonomisch und sozial nachhaltig bewirtschaftet werden.



Weitere Informationen unter www.pefc.ch

⁸ www.eco-bau.ch -> Instrumente -> Ökobilanzen -> für Produktehersteller

⁹ Ökobilanzdaten im Baubereich; KBOB/eco-bau/IPB-Empfehlung 2009/1:2016, www.kbob.ch

- FSC-Label: Das FSC-Zertifikat wird vom Weltforstrat FSC (Forest Stewardship Council) vergeben. Der FSC hat Prinzipien und Kriterien für die umwelt- und sozialverträgliche Waldbewirtschaftung aufgestellt. Sie müssen weltweit von allen zertifizierten Organisationen eingehalten werden. Das FSC-Label weist demzufolge nach, dass Holz aus umwelt- und sozialverträglich bewirtschafteten Wäldern stammt. Ein Holzprodukt darf das FSC-Label nur tragen, wenn sichergestellt ist, dass das Holz auch tatsächlich aus einem FSC-Wald kommt.
Weitere Informationen unter <https://ch.fsc.org/de-ch>



Umwelt- und gesundheitsrelevante Bestandteile

Bestandteile werden dann als umwelt- und gesundheitsrelevant betrachtet, wenn sie unter die Gefahrenkennzeichnung nach EU-Recht (H-Sätze, Einstufung gemäss Verordnung (EG) Nr. 1272/2008) fallen. Massgebend sind die H-Sätze für die Gefährdung der Gewässer, der Ozonschicht und die human-toxikologischen Eigenschaften gemäss Tabelle 8.

H-Satz	Beschreibung
Gesundheitsgefahren	
H300	Lebensgefahr bei Verschlucken
H301	Giftig bei Verschlucken
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken
H340	Kann genetische Defekte verursachen
H341	Kann vermutlich genetische Defekte verursachen
H350	Kann Krebs erzeugen
H350i	Kann bei Einatmen Krebs erzeugen
H351	Kann vermutlich Krebs erzeugen
H360	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen
H360F	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen
H360D	Kann das Kind im Mutterleib schädigen
H360FD	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen; kann das Kind im Mutterleib schädigen
H360Fd	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen; kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen
H360Df	Kann das Kind im Mutterleib schädigen; kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.
H361	Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen
H361f	Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen
H361d	Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen
H361fd	Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen; kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen
H362	Kann Säuglinge über die Muttermilch schädigen
H370	Schädigt die Organe
H371	Kann die Organe schädigen
H372	Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition
H373	Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition
Umweltgefahren	
H400	Sehr giftig für Wasserorganismen
H410	Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung
H411	Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung
H412	Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung
H413	Kann für Wasserorganismen schädlich sein, mit langfristiger Wirkung
H420	Schädigt die öffentliche Gesundheit und die Umwelt durch Ozonabbau in der äusseren Atmosphäre

Tabelle 8 Beschreibung der für die Methodik eco-bau relevanten H-Sätze gemäss EU-Recht

Relevant sind nur Bestandteile, die im ausgehärteten Produkt chemisch nicht gebunden vorliegen und damit grundsätzlich in die Umwelt gelangen können. Nicht massgebend sind umwelt- und gesundheitsrelevante Bestandteile in Ausgangsmaterialien, die

- durch Abbinden oder Aushärten in eine andere chemische Form überführt werden (z. B. Zement in Beton oder Monomere bei Kunststoffen) oder
- bereits bei der Verarbeitung auf der Baustelle in die Umwelt gelangen (z. B. Lösemittel).

Der Eintrag von umwelt- und gesundheitsschädigenden Stoffen in den Baustoffkreislauf soll möglichst vermieden werden. Sind solche Stoffe in Bauprodukten vorhanden, besteht ein bestimmtes Gefährdungspotenzial, entweder für die Umwelt oder die Menschen. Die Wahrscheinlichkeit, dass eine Beeinträchtigung von Mensch oder Umwelt auftritt, wird nicht berücksichtigt, sondern nur die Anwesenheit solcher Stoffe in einem Material.

Umwelt- und gesundheitsrelevante Bestandteile sind vorwiegend in Kunststoffprodukten vorhanden, z.B. als Flammschutzmittel von Wärmedämmstoffen, Katalysatoren in Polyurethan- und Silikonharzprodukten oder Stabilisatoren in PVC-Produkten.

Biozide

Biozide sind Wirkstoffe, die dazu dienen, auf chemischem oder biologischem Weg potenzielle Schadorganismen abzuschrecken, unschädlich zu machen, abzutöten oder in anderer Weise Schädigungen durch sie zu verhindern. Sie können durch Ausschwemmung in Gewässer oder in den Boden gelangen und dort lebende Organismen schädigen. Im Extremfall können unsachgemäss eingesetzte Biozide auch beim Menschen gesundheitliche Beeinträchtigungen hervorrufen.

Biozide sind ebenfalls mit H-Sätzen gekennzeichnet. Sie werden jedoch aufgrund der hohen Umweltrelevanz als eigenes Merkmal betrachtet.

Biozide werden zur Filmkonservierung (inkl. Nanosilber) z. B. in Anstrichstoffen, Aussenputzen, Klebstoffen, Fugendichtungsmassen und Holzschutzmitteln eingesetzt und gewährleisten nur kurzzeitigen Schutz. Sie werden in sehr geringen Konzentrationen auch als Topf-Konservierung verwendet.

Lösemittlemissionen

Gemäss Richtlinie 2004/42/EG sind Lösemittel wie folgt definiert: VOC (volatile organic compounds) mit einem Anfangssiedepunkt von höchstens 250 °C bei 101,3 kPa, die allein oder in Verbindung mit anderen Stoffen zur Auflösung oder Verdünnung von Rohstoffen, Produkten oder Abfallstoffen, als Reinigungsmittel zur Auflösung von Verschmutzungen, als Dispersionsmittel, als Mittel zur Regulierung der Viskosität oder der Oberflächenspannung, als Weichmacher oder als Konservierungstoff verwendet werden. Benzylalkohol wird auch zu den Lösemitteln gezählt.

Im Aussenraum führen Lösemittel zusammen mit Stickoxiden zur Bildung von Ozon. In Innenräumen bewirken sie gesundheitliche Beeinträchtigungen und Geruchsbelästigungen.

Lösemittel können in Anstrichstoffen, Imprägnierungen, Versiegelungen, Ölen, Wachsen, Klebstoffen, Spachtelmassen, Reinigungsmitteln usw. vorkommen. Für die meisten Anwendungen gibt es wasser- verdünnbare Produkte oder solche ohne Lösemittel. Besonders Leinölprodukte, Ölfarben, Bodenöle, Holzwachse usw. können Lösemittel enthalten.

Formaldehydemissionen

Formaldehyd ist bei Zimmertemperatur ein farbloses Gas. Es wird als Bestandteil von Kunstharz-Bindemitteln eingesetzt. Formaldehyd ist jedoch auch ein natürlicher Bestandteil von Holz. Der Gehalt an freiem Formaldehyd in Holzwerkstoffen wird anhand der Formaldehyd-Ausgleichskonzentration¹⁰ nach der Prüfkammermethode (EN 717-1) beurteilt.

Bei erhöhter Raumluftbelastung kann Formaldehyd Allergien, Haut-, Atemwegs- oder Augenreizungen verursachen. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) wertet Formaldehyd als wahrscheinliches Humankarzinogen mittlerer Gefährlichkeit. Bei chronischer Exposition beeinträchtigt es zudem das Gedächtnis, die Konzentrationsfähigkeit und den Schlaf.

¹⁰ Die Ausgleichskonzentration gibt an, wie viel Formaldehyd in einer Prüfkammer unter definierten Bedingungen (Luftwechsel, Temperatur, Luftfeuchte, Raumbeladung) aus einem Werkstoff ausgasen.

Holzwerkstoffe können je nach verwendetem Bindemittel die Innenraumluft mit Formaldehyd belasten. Die Dachorganisation der Schweizer Wald- und Holzwirtschaft Lignum führt eine Liste von Holzwerkstoffen mit geringer Formaldehydemission, die zur Verwendung im Innenraum geeignet sind (www.lignum.ch/holz_a_z/raumlftqualitaet/).

Die Eignung (LIGNUM Anwendung 1) ist wie folgt definiert:

- Formaldehydfrei verleimte Produkte (PMDI, PU/PUR, EPI, PVAc)
- UF/MUF/PF verleimte Produkte mit allseitig aufgetragener diffusionsdichter Beschichtung (z.B. Melaminharzbeschichtung)
- UF/MUF/PF verleimte Produkte mit einer Formaldehyd-Ausgleichskonzentration $\leq 0,02$ ppm. Nachweis der Formaldehydausgleichskonzentration nach der Prüfkammermethode (EN 717-1).

Im Weiteren werden auch Mineralfaserdämmstoffe teilweise mit formaldehydhaltigen Bindemitteln hergestellt. Diese Mineralfaserdämmstoffe, sofern sie raumseitig der Luftdichtigkeitsschicht liegen, können zur Formaldehydbelastung von Innenräumen beitragen.

Akustikputzsysteme können Formaldehyd oder Formaldehyd abspaltende Substanzen enthalten. Solche Putze haben systembedingt grosse Oberflächen, über die allfällig enthaltenes Formaldehyd in den Konservierungsmitteln abgegeben werden kann.

Emissionsstandards

Verschiedene Label-Organisationen prüfen die Produkte unter anderem in Bezug auf die Lösemittlemissionen und/oder in Bezug auf die umwelt- und gesundheitsrelevanten Bestandteile. Tab. zeigt Labels, die von eco-bau als gleichwertig zu den eigenen ökologischen Kriterien betrachtet werden können.

Label	Signet	Gleichwertigkeit
Umwelt-Etikette der Stiftung Farbe Schweiz (UE III) für Innenputze (pastöse Produkte)		Gleichwertig zu Merkmal „Lösemittlemissionen“
EMICODE EC1 oder EC1 plus insbesondere für Verlegewerkstoffe und Fugendichtungsmassen		Gleichwertig zu Merkmal „Lösemittlemissionen“
GuT-Signet für Teppiche		Gleichwertig zu Merkmal „umwelt- und gesundheitsrelevante Bestandteile“
FSHBZ-Gütesiegel für Mörtel- und Betonzusatzmittel		Gleichwertig zu Merkmal „umwelt- und gesundheitsrelevante Bestandteile“
Blauer Engel (RAL-UZ 178) für Schalöle		Gleichwertig zu Merkmal „umwelt- und gesundheitsrelevante Bestandteile“

Tab. 10 Labels mit gleichwertigen ökologischen Kriterien

Emittierbare Schwermetalle

Aus metallischen Materialien an der Gebäudehülle können durch atmosphärische Schadstoffe („saurer Regen“) und Witterungseinflüsse langsam Schwermetalle herausgelöst werden. Die lange Lebensdauer von Metallen hat zur Folge, dass die Emissionen über Jahrzehnte andauern. Sie führen zu hohen Metallgehalten in Böden, Gewässern und Sedimenten. Blei gehört zu den Stoffen mit besonders schwerwiegenden gesundheitlichen Auswirkungen.

Das grösste Belastungspotenzial für Böden und Gewässer weisen Kupfer-, Titanzink- und verzinkte Stahlbleche sowie Blei auf. Dies gilt für blanke, d. h. unbeschichtete Bleche, und für alle Arten von

vorpatinierten Blechen. Blei kann z. B. in Schalldämmfolien sowie in Lappen zur Firstausbildung oder zur Fenstereinfassung vorhanden sein.

Entsorgung

Neben der Herstellung und der Nutzung von Gebäuden kann auch deren Rückbau die Umwelt erheblich belasten. Deshalb ist zur Schonung der Ressourcen eine möglichst hohe Verwertungsquote beim Rückbau erstrebenswert. Die nicht verwertbaren Materialien sollen so entsorgt werden können, dass sie Boden, Gewässer und der Luft möglichst wenig belasten. Dies kann je nach Baustoff unterschiedlich gewährleistet werden:

- Der Baustoff **kann der Wiederverwertung zugeführt werden**, was unter folgenden Bedingungen erfüllt ist:
 - Die Verwertung ist ökologisch sinnvoll
und
 - die Hauptbestandteile des Baustoffs können stofflich verwertet werden
und
 - es besteht eine funktionierende Logistik und Technologie und die konkreten Rücknahmebedingungen (Materialanforderungen, Anforderungen an die Verpackung, Rücknahmestellen, Kosten für den Bauherrn usw.) können auf Anfrage bekannt gegeben werden.

Hinweis: Bei (neueren) Produkten, die aktuell noch nicht in die Entsorgung gelangen, wird noch keine funktionierende Logistik und Technologie für die Verarbeitung von Rückbaumaterial verlangt. Hingegen muss bereits heute die Logistik und die Technik für die Verarbeitung des auf der Baustelle anfallenden Verschnitts vorhanden sein.

- Der Baustoff kann **‚unschädlich‘ in Kehrichtverbrennungsanlagen verbrannt werden**, was unter folgenden Bedingungen erfüllt ist:
 - Der Baustoff ist brennbar (VKF Klassierung 3 bis 5, Klassierung nach SN EN 13501-1 B bis E)
und
 - er enthält keine halogenhaltigen Rezepturbestandteile¹¹
- Der Baustoff kann **auf einer Deponie Typ B** gemäss VVEA (ehemals Inertstoffdeponie) **abgelagert werden**, was unter folgenden Bedingungen erfüllt ist:
 - Der Baustoff ist nicht brennbar (VKF Klassierung 6/6q, Klassierung nach SN EN 13501-1 A1/A2)
und
 - der Anteil gesteinsähnliches Material beträgt > 95 Massen-% bzw. der organische Anteil beträgt ≤ 5 Massen-%.

¹¹ Ein Halogengehalt von ≤ 0,1 Massen-% aus Verunreinigungen wird toleriert.

Anhang 2 Funktionseinheiten im Eco-Devis und Zielwerte Graue Energie

Stand Dezember 2016

Eco-Devis	Funktionseinheit	Zielwert 1. Priorität	Zielwert 2. Priorität	Bemerkungen
237	237.01 Rohre bis DN 200 237.02 Rohre über DN 200			Abhängig von DN Abhängig von DN
314	314.01 Abdekarbeiten 314.02 Einstein-/Verbandmauerwerk ohne bes. Eigenschaften 314.03 Äusseres Vorsatzmauerwerk 314.04 Schalldämmendes Mauerwerk 314.05 Sichtmauerwerk 314.06 Wärmedämmungen Wände 314.07 Wärmedämmungen Decke	5 MJ/m ² 21 MJ/m ² *d 21 MJ/m ² *d 34 MJ/m ² *d 400 MJ/m ² 275 MJ/m ² 275 MJ/m ²	10 MJ/m ² – – – – 400 MJ/m ² 400 MJ/m ²	d in cm d in cm d in cm R = 5 m ² K/W R = 5 m ² K/W
321	321.01 Belagbleche 321.02 Oberflächenbeschichtung	nicht relevant nicht relevant	nicht relevant nicht relevant	
331	331.01 Tragkonstruktionen 331.02 Oberflächenbeschichtung	2'000 MJ/m ³ nicht relevant	– nicht relevant	
332	332.01 Abdekarbeiten 332.02 Aussenwände 332.03 Innenwände 332.04 Geschossdecken 332.05 Flachdächer 332.06 Geneigte Dächer 332.07 Stützen 332.08 Träger 332.09 Wärmedämmungen 332.10 Dichtung 332.11 Beplankung 332.12 Bekleidung	5 MJ/m ² 100 MJ/m ² 50 MJ/m ² 225 MJ/m ² 225 MJ/m ² 200 MJ/m ² 60 MJ/m 100 MJ/m 150 MJ/m ² nicht relevant 80 MJ/m ² 80 MJ/m ²	10 MJ/m ² 200 MJ/m ² 150 MJ/m ² 400 MJ/m ² 400 MJ/m ² 450 MJ/m ² 120 MJ/m 150 MJ/m 450 MJ/m ² nicht relevant 125 MJ/m ² 125 MJ/m ²	R = 4 m ² K/W
333	333.01 Abdekarbeiten 333.02 Verlegeunterlagen 333.03 Äussere Bekleidungen 333.04 Stirn-/Ortbretter 333.05 Fensterbänke 333.06 Geländerpfosten/-traversen 333.07 Wärmedämmungen 333.08 Abdeck-/Dichtungslagen 333.09 Unterdachbahnen 333.10 Unterlagsböden aus Platten 333.11 Trennlagen 333.12 Böden 333.13 Innere Bekleidungen	5 MJ/m ² 35 MJ/m ² 175 MJ/m ² 50 MJ/m ² 25 MJ/m ² 25 MJ/m ² 150 MJ/m ² 30 MJ/m ² nicht relevant 100 MJ/m ² 50 MJ/m ² 50 MJ/m ² 50 MJ/m ²	10 MJ/m ² 125 MJ/m ² 350 MJ/m ² – – – 450 MJ/m ² 60 MJ/m ² nicht relevant 200 MJ/m ² – 150 MJ/m ² 150 MJ/m ²	R = 4 m ² K/W
334	334.01 Abdekarbeiten 334.02 Massive Treppen 334.03 Wangentreppen 334.04 Holmentreppen 334.05 Treppen mit Bolzen 334.06 Treppen eingespannt 334.07 Trittstufen mit Bolzen 334.08 Spindeltreppen 334.09 Geländer 334.10 Handläufe 334.11 Oberflächenbeschichtung	5 MJ/m ² 1'000 MJ/m ² 50 MJ/m ² 10 MJ/m nicht relevant	10 MJ/m ² 4'500 MJ/m ² 300 MJ/m ² 20 MJ/m nicht relevant	
342	342.01 Abdekarbeiten 342.02 Wärmedämmungen 342.03 Vorbehandlung 342.04 Fensterbänke/Schwellen 342.05 Verputzte Aussenwärmedämmungen 342.06 Feuchtigkeitsschutz 342.07 Wärmedämmungen im Erdbereich 342.08 Sockelabschlüsse	5 MJ/m ² 275 MJ/m ² nicht relevant 200 MJ/m ² 310 MJ/m ² nicht relevant 475 MJ/m ² 200 MJ/m ²	10 MJ/m ² 375 MJ/m ² nicht relevant – 440 MJ/m ² nicht relevant 650 MJ/m ² –	R = 5 m ² K/W R = 5 m ² K/W

Eco-Devis	Funktionseinheit	Zielwert 1. Priorität	Zielwert 2. Priorität	Bemerkungen
364	364.01 Verlegehilfe auf Profilblech 364.02 Vorbeschichtung auf Beton 364.03 Trennlagen 364.04 Dampfbremsen 364.05 Wärmedämmungen Normaldach 364.06 Wärmedämmungen Verbunddach 364.07 Befestigung Wärmedämmung 364.08 Abdichtungen ¹² 364.09 Abschlussbleche 364.10 Abschlussprofile 364.11 Schutzbahnen 364.12 Unterlagen zu Gehbelägen 364.13 Gehbeläge	150 MJ/m ² nicht relevant 50 MJ/m ² 75 MJ/m ² 375 MJ/m ² 375 MJ/m ² 50 MJ/m ² 325 MJ/m ² nicht relevant nicht relevant 75 MJ/m ² 25 MJ/m ² 100 MJ/m ²	300 MJ/m ² nicht relevant 100 MJ/m ² 220 MJ/m ² 1'000 MJ/m ² 1'000 MJ/m ² 100 MJ/m ² 650 MJ/m ² nicht relevant nicht relevant 150 MJ/m ² 50 MJ/m ² 200 MJ/m ²	R = 4 m ² K/W R = 4 m ² K/W
371	371.01 Abdekarbeiten 371.02 Fensterkonstruktion (Rahmenmaterial) 371.03 Glasrandverbund 371.04 Füllgas 371.05 Montagearbeiten 371.06 Oberflächenbeschichtung	5 MJ/m ² 8'000 MJ/Fenster nicht relevant nicht relevant nicht relevant nicht relevant	10 MJ/m ² 9'000 MJ/Fenster nicht relevant nicht relevant nicht relevant nicht relevant	Energiebilanz für 30 Jahre
411	411.01 Werkleitungen Druckstufe PN ≤ 10 bar 411.02 Werkleitungen Druckstufe 10 > PN ≤ 16 bar 411.03 Werkleitungen Druckstufe PN > 16 bar			Abhängig von DN Abhängig von DN Abhängig von DN
426	426.01 Versorgungsleitungen			Abhängig von DN
427	427.01 Entsorgungsleitungen			Abhängig von DN
612	612.01 Deckungen Vordächer 612.02 Handläufe 612.03 Geländer-Füllungen 612.04 Grundbeschichtung 612.05 Deckbeschichtung aussen	500 MJ/m ² 100 MJ/m ² 200 MJ/m ² nicht relevant nicht relevant	– – 500 MJ/m ² nicht relevant nicht relevant	
621	621.01 Holz/Holzwerkstoffe beschichtet/gestrichen 621.02 Oberflächenbeschichtung nicht deckend 621.03 Oberflächenbeschichtung deckend	150 MJ/m ² nicht relevant nicht relevant	275 MJ/m ² nicht relevant nicht relevant	
622	622.01 Aussentüren 622.02 Innentüren 622.03 Füllungen Metalltüren aussen 622.04 Füllungen Metalltüren innen 622.05 Oberflächenbeschichtung für Türen aus Holz/Holzwerkstoffen 622.06 Oberflächenbeschichtung für Alutüren 622.07 Oberflächenbeschichtung für Stahltüren	2'500 MJ/Normtüre 1'300 MJ/Normtüre 1'800 MJ/Normtüre 1'400 MJ/Normtüre nicht relevant nicht relevant nicht relevant	3'300 MJ/Normtüre 2'100 MJ/Normtüre – – nicht relevant nicht relevant nicht relevant	
624	624.01 Holz/Holzwerkstoffe roh 624.02 Holz/Holzwerkstoffe beschichtet/gestrichen 624.03 Oberflächenbeschichtung nicht deckend 624.04 Oberflächenbeschichtung deckend	125 MJ/m ² 125 MJ/m ² nicht relevant nicht relevant	250 MJ/m ² 250 MJ/m ² nicht relevant nicht relevant	
625	625.01 Küchenausführung 625.02 Abdekarbeiten 625.03 Arbeitsplatten 625.04 Wandbekleidungen 625.05 Geräte 625.06 Spültische 625.07 Spülbecken	6'300 MJ/Küche 5 MJ/m ² 300 MJ/m ² nicht relevant nicht relevant 500 MJ/m ² 300 MJ/m ²	9'300 MJ/Küche 10 MJ/m ² 600 MJ/m ² nicht relevant nicht relevant – –	

¹² Die Abdichtungen mit Bitumenbahnen werden als 2-lagiges System berechnet. Dabei wird die graue Energie eines Produkts auf ein 2-lagiges System hochgerechnet. Dies gilt nicht für Produkte, die 1-lagig angewendet werden können (EP 5).

Eco-Devis	Funktionseinheit	Zielwert 1. Priorität	Zielwert 2. Priorität	Bemerkungen
643	643.01 Abdekarbeiten 643.02 Ständerwände 643.03 Installationswände 643.04 Vorsatzschalen 643.05 Wandbekleidungen 643.06 Wandbekleidungen mit Dämmung 643.07 Beplankungen	5 MJ/m ² 205 MJ/m ² 120 MJ/m ²	10 MJ/m ² 230 MJ/m ² 190 MJ/m ²	Abhängig von Schalldämmwert Abhängig von d Abhängig von d
645	645.01 Abdekarbeiten 645.02 Klebemörtel 645.03 Wandbeläge 645.04 Boden-/Treppenbeläge 645.05 Verbundabdichtungen/Abdichtung unter Plattenbelägen 645.06 Fugenmörtel 645.07 Ausgleichsschichten	5 MJ/m ² 50 MJ/m ² 175 MJ/m ² 175 MJ/m ² 50 MJ/m ² 10 MJ/m ² 50 MJ/m ²	10 MJ/m ² 100 MJ/m ² 275 MJ/m ² 375 MJ/m ² 100 MJ/m ² 20 MJ/m ² 100 MJ/m ²	
651	651.01 Abdekarbeiten 651.02 Deckenbekleidungen ohne besondere Anforderungen 651.03 Deckenbekleidungen mit Schallschutz- anforderungen 651.04 Bekleidungen 651.05 Hinterlagen mit Dämmstoff	5 MJ/m ² 100 MJ/m ² 100 MJ/m ² 100 MJ/m ² nicht relevant	10 MJ/m ² 250 MJ/m ² 250 MJ/m ² 250 MJ/m ² nicht relevant	
652	652.01 Abdekarbeiten 652.02 Deckenbekleidungen ohne besondere Anforderungen 652.03 Deckenbekleidungen mit Schallschutz- anforderungen 652.04 Deckenbekleidungen mit Lamellen und Rasterelementen 652.05 Hinterlagen mit Dämmstoff	5 MJ/m ² 100 MJ/m ² 100 MJ/m ² 75 MJ/m ² nicht relevant	10 MJ/m ² 250 MJ/m ² 250 MJ/m ² 150 MJ/m ² nicht relevant	
653	653.01 Abdekarbeiten 653.02 Deckenbekleidungen ohne besondere Anforderungen 653.03 Deckenbekleidungen mit Schallschutz- anforderungen 653.04 Deckenbekleidungen mit Lamellen und Rasterelementen 653.05 Hinterlagen mit Dämmstoff	5 MJ/m ² 100 MJ/m ² 100 MJ/m ² 75 MJ/m ² nicht relevant	10 MJ/m ² 250 MJ/m ² 250 MJ/m ² 150 MJ/m ² nicht relevant	
661	661.01 Abdekarbeiten 661.02 Dampfbremsen 661.03 Rieselschutz 661.04 Ausgleichsschichten 661.05 Feuchtigkeitsschutz 661.06 Wärmedämmungen 661.07 Trenn-/Gleitlagen 661.08 Schwimmende Estriche 661.09 Estriche im Verbund 661.10 Bewehrung 661.11 Schutz vor Austrocknung	5 MJ/m ² 250 MJ/m ² 5 MJ/m ² 50 MJ/m ² 5 MJ/m ² 190 MJ/m ² 10 MJ/m ² 250 MJ/m ² 100 MJ/m ² 15 MJ/m ² 5 MJ/m ²	10 MJ/m ² – 10 MJ/m ² 100 MJ/m ² 10 MJ/m ² 320 MJ/m ² 20 MJ/m ² 350 MJ/m ² 200 MJ/m ² – –	d = 30 mm R = 2 m ² K/W
662	662.01 Abdekarbeiten 662.02 Ausgleichsschichten 662.03 Trennlagen 662.04 Bodenbeläge leichte Beanspruchung 662.05 Bodenbeläge mittlere Beanspruchung 662.06 Bodenbeläge schwere Beanspruchung 662.07 Bewehrung 662.08 Hartstoffgemisch	5 MJ/m ² 80 MJ/m ² 10 MJ/m ² 135 MJ/m ² 135 MJ/m ² 250 MJ/m ² 15 MJ/m ² 30 MJ/m ²	10 MJ/m ² 160 MJ/m ² 20 MJ/m ² 270 MJ/m ² 270 MJ/m ² 325 MJ/m ² – 60 MJ/m ²	
663	663.01 Abdekarbeiten 663.02 Elastische Beläge 663.03 Beläge aus Textilien 663.04 Nagelleisten 663.05 Sockel	5 MJ/m ² 115 MJ/m ² 75 MJ/m ² 5 MJ/m ² nicht relevant	10 MJ/m ² 190 MJ/m ² 150 MJ/m ² – nicht relevant	inkl. Verklebung (15 MJ/m ²)

Eco-Devis	Funktionseinheit	Zielwert 1. Priorität	Zielwert 2. Priorität	Bemerkungen
664	664.01 Vorbehandlung 664.02 Trennlagen 664.03 Estrich aus Trockenbauplatten 664.04 Böden für Wohnbereich 664.05 Böden für Objektbereich 664.06 Oberflächenbearbeitung 664.07 Grundierung 664.08 Versiegelung 664.09 Oberflächenbeschichtung	nicht relevant 50 MJ/m ² 100 MJ/m ² 5.6 MJ/m ² a 6.1 MJ/m ² a nicht relevant nicht relevant nicht relevant nicht relevant	nicht relevant – 200 MJ/m ² 8.6 MJ/m ² a 9.1 MJ/m ² a nicht relevant nicht relevant nicht relevant nicht relevant	Lebensdauer gem. Anhang 4
665	665.01 Abdeckarbeiten 665.02 Bodenbeläge	5 MJ/m ² 115 MJ/m ²	10 MJ/m ² 190 MJ/m ²	
671	671.01 Wärmedämmungen 671.02 Haftschichten, Grundbeschichtung 671.03 Grundputze 671.04 Deckputze 671.05 Feuchteschutz im Erdbereich 671.06 Wärmedämmputz	110 MJ/m ² 40 MJ/m ² 100 MJ/m ² 60 MJ/m ² 60 MJ/m ² 150 MJ/m ²	220 MJ/m ² 80 MJ/m ² 200 MJ/m ² 120 MJ/m ² 120 MJ/m ² 300 MJ/m ²	R = 2 m ² K/W
	Wärmedämmung Rohrleitungen	160 MJ/m ²	320 MJ/m ²	R = 1 m ² K/W Lambda-Wert für 40°C, GE für Um- mantelung oder Beschichtung wird eingerechnet

Tabelle 9: Zielwerte pro Funktionseinheit, Stand 12.2016

Anhang 3

Bewertungskriterien nach Produktgruppen (PG)

PG 01	Beton, Mauersteine und andere Massivbaustoffe
PG 02a	Mörtel
PG 02b	Innenputze (ohne Akustikputze)
PG 02c	Aussenputze
PG 04	Metallbaustoffe
PG 05a	Holzwerkstoffe Innenanwendung
PG 05b	Holzwerkstoffe Aussenanwendung
PG 06	Klebstoffe, Fugendichtungsmassen
PG 08a	Dichtungsbahnen und Schutzfolien
PG 08b	Flüssigkunststoffe
PG 09a	Wärmedämmstoffe
PG 09b	Akustikdämmstoffe
PG 09c	Rohrdämmungen
PG 11a	Bodenbeläge innen aus Holz und Holzwerkstoffen
PG 11b	Textile Bodenbeläge
PG 11c	Übrige Bodenbeläge
PG 13	Rohre
PG 14a	Beschichtungen werkseitig
PG 14b	Brandschutzbeschichtungen
PG 15	Zusatzstoffe und weitere Bauchemikalien
PG 16	Andere Baustoffe

PG 01 Beton, Mauersteine und andere Massivbaustoffe

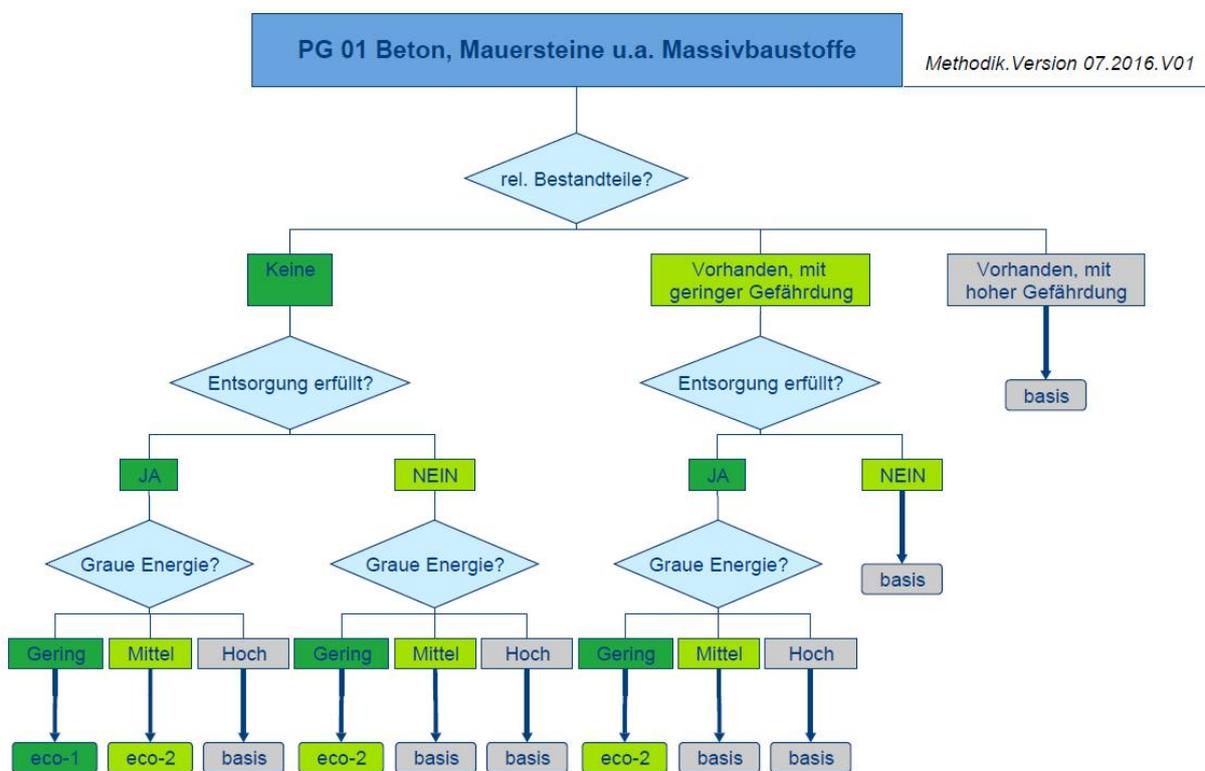
Abgrenzung

Zu dieser Produktgruppe gehören Beton, Mauersteine, Ziegel, Faserzementplatten, Gipsplatten, Keramikplatten und ähnliches.

Nicht zu dieser Produktgruppe gehören z. B. Mörtel und Putze (PG 02), Fugendichtungsmassen (PG 06), Betonzusatzmittel (PG 15).

Kriterien und Bewertung

Die Produkte der PG 01 werden gemäss nachfolgendem Schema bewertet:



PG 02a Mörtele

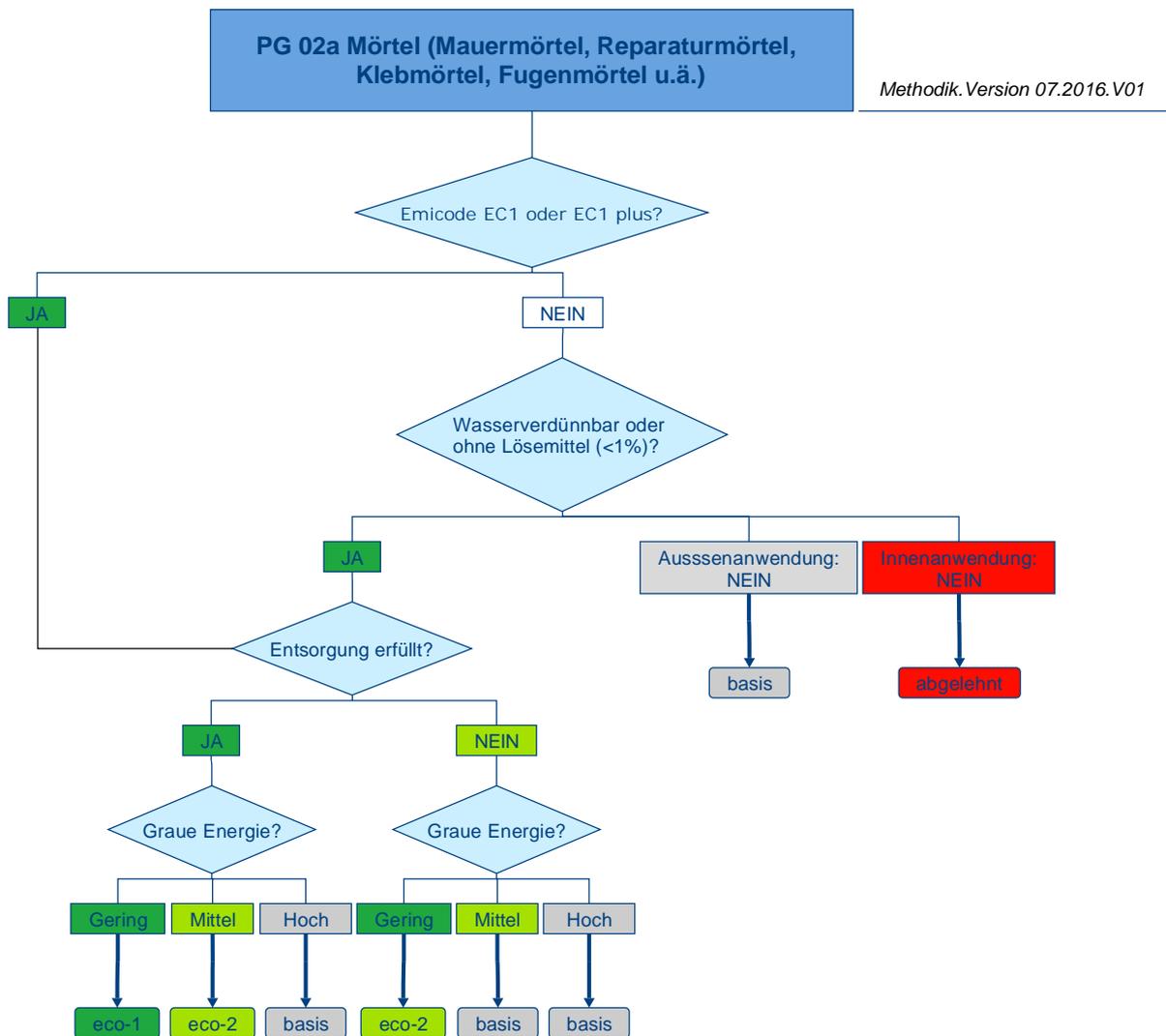
Abgrenzung

Zu dieser Produktgruppe gehören Mauermörtele, Reparaturmörtele, Klebmörtele, Fugenmörtele u. ä.

Kriterien und Bewertung

Die Einordnung in Aussenanwendung/Innenanwendung findet über die Angabe im technischen Merkblatt statt. Kann ein Produkt sowohl innen wie aussen angewendet werden, gilt die Verwendung innen. Eine reine Aussenanwendung muss im technischen Merkblatt klar ausgewiesen werden.

Die Produkte der PG 02a werden gemäss nachfolgendem Schema bewertet:



PG 02b Innenputze (ohne Akustikputze)

Abgrenzung

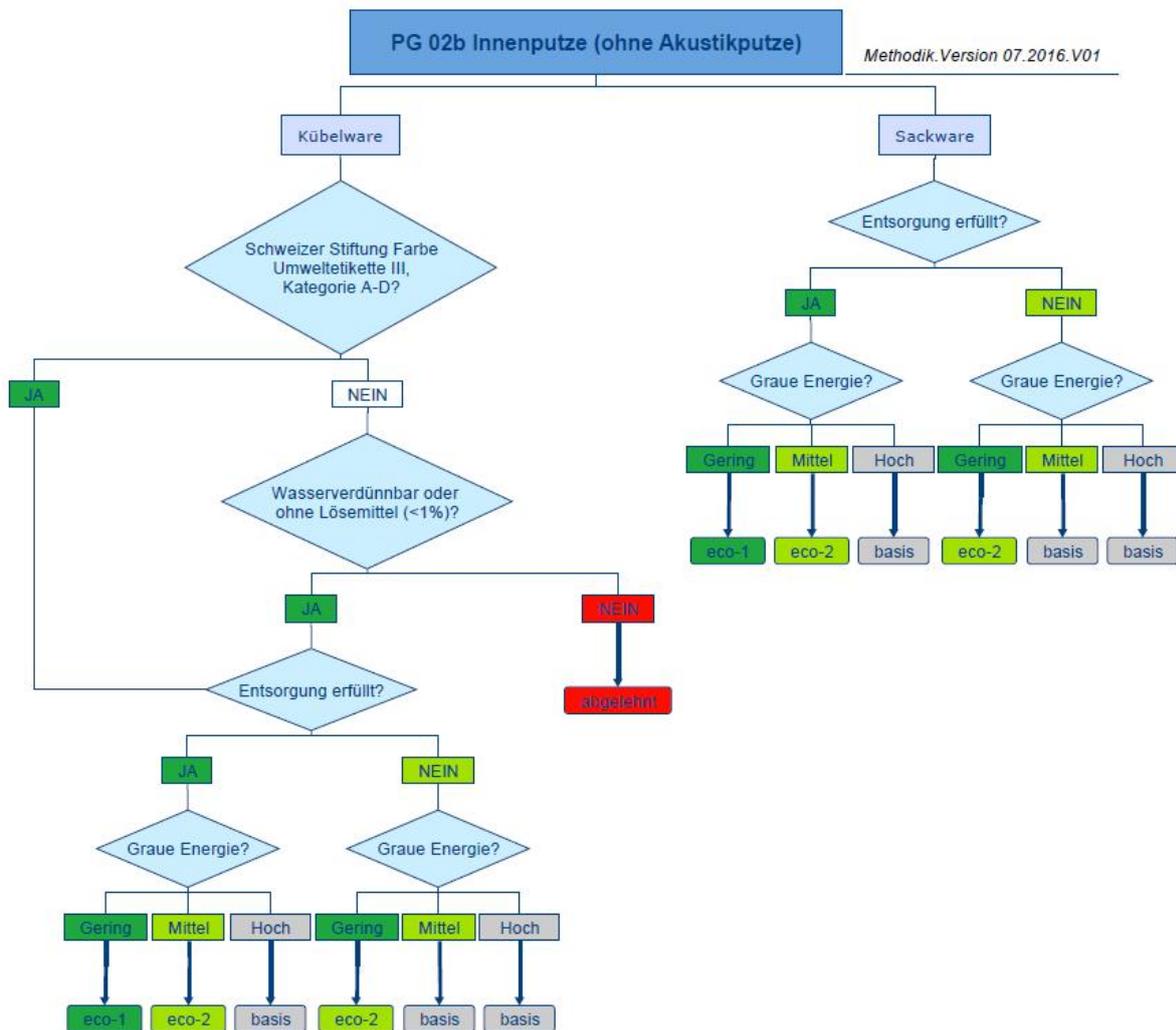
Zu dieser Produktgruppe gehören Putze für die Innenanwendung.

Nicht zu dieser Produktgruppe gehören Aussenputze (PG 02c) und Akustikputze (PG 16).

Kriterien und Bewertung

Die Einordnung in Aussenanwendung/Innenanwendung findet über die Angabe im technischen Merkblatt statt. Kann ein Produkt sowohl innen wie aussen angewendet werden, gilt die Anforderung für die Verwendung innen. Eine reine Aussenanwendung muss im technischen Merkblatt klar ausgewiesen werden. Als Innenanwendung werden beheizte Innenräume berücksichtigt.

Die Produkte der PG 02b werden gemäss nachfolgendem Schema bewertet:



PG 02c Aussenputze

Abgrenzung

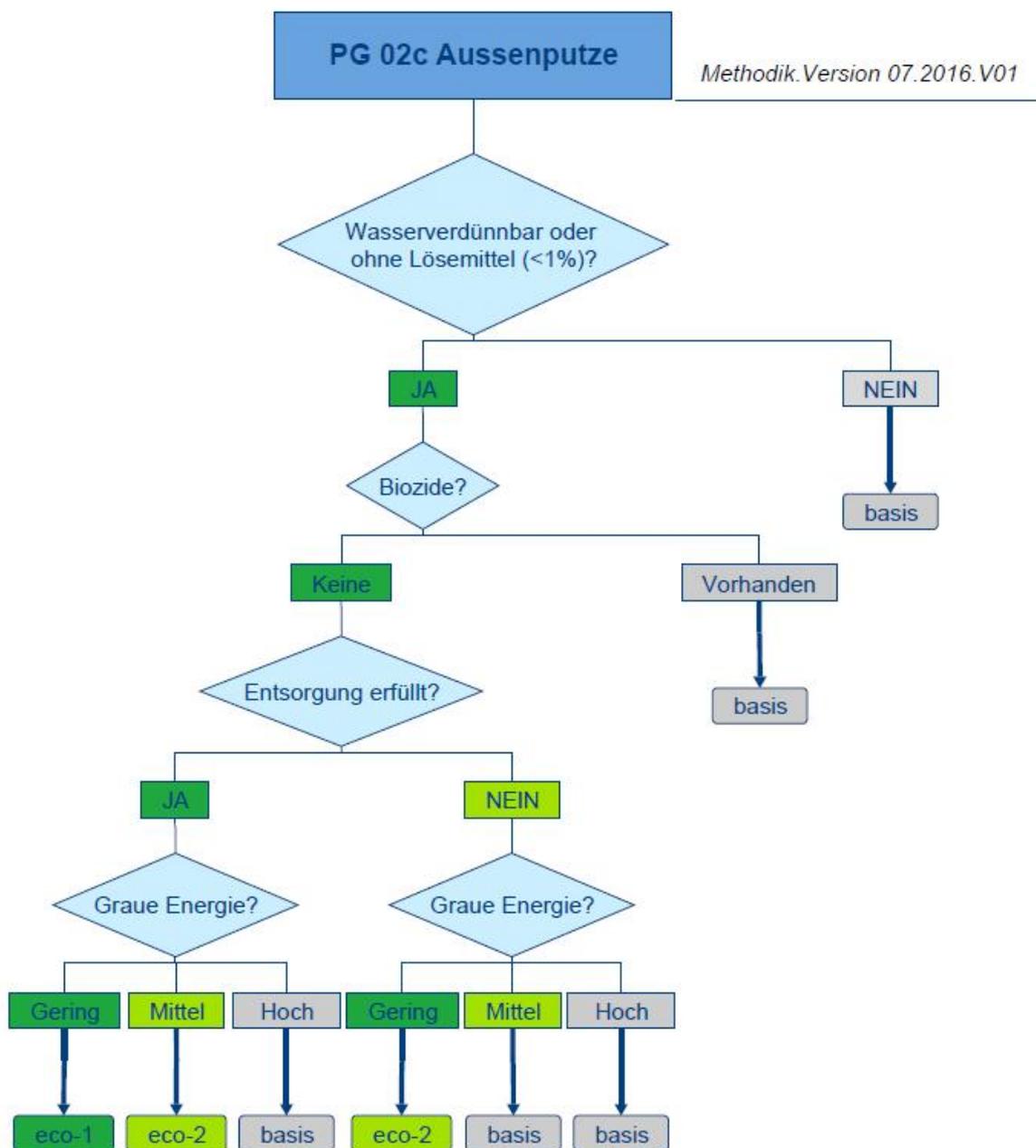
Zu dieser Produktgruppe gehören Putze für die Aussenanwendung.

Nicht zu dieser Produktgruppe gehören Innenputze (PG 02b) und Akustikputze (PG 16).

Kriterien und Bewertung

Die Einordnung in Aussenanwendung/Innenanwendung findet über die Angabe im technischen Merkblatt statt. Kann ein Produkt sowohl innen wie aussen angewendet werden, gilt die Verwendung innen. Eine reine Aussenanwendung muss im technischen Merkblatt klar ausgewiesen werden.

Die Produkte der PG 02c werden gemäss nachfolgendem Schema bewertet:



PG 04 Metallbaustoffe

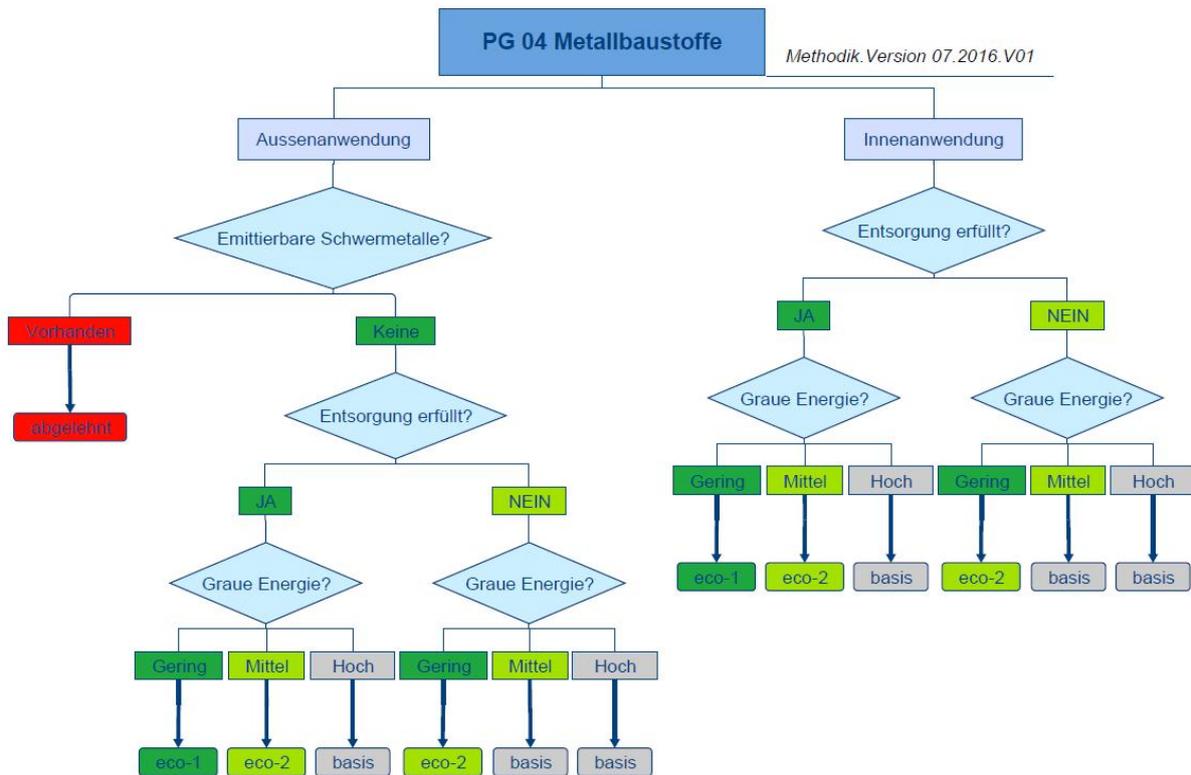
Abgrenzung

Zu dieser Produktgruppe gehören alle Metallbaustoffe, unabhängig vom Verwendungszweck.

Kriterien und Bewertung

Die Einordnung in Aussenanwendung/Innenanwendung findet über die Angabe im technischen Merkblatt statt. Kann ein Produkt sowohl innen wie aussen angewendet werden, gilt die Verwendung aussen. Eine reine Innenanwendung muss im technischen Merkblatt klar ausgewiesen werden.

Die Produkte der PG 04 werden gemäss nachfolgendem Schema bewertet:



PG 05a Holzwerkstoffe Innenanwendung

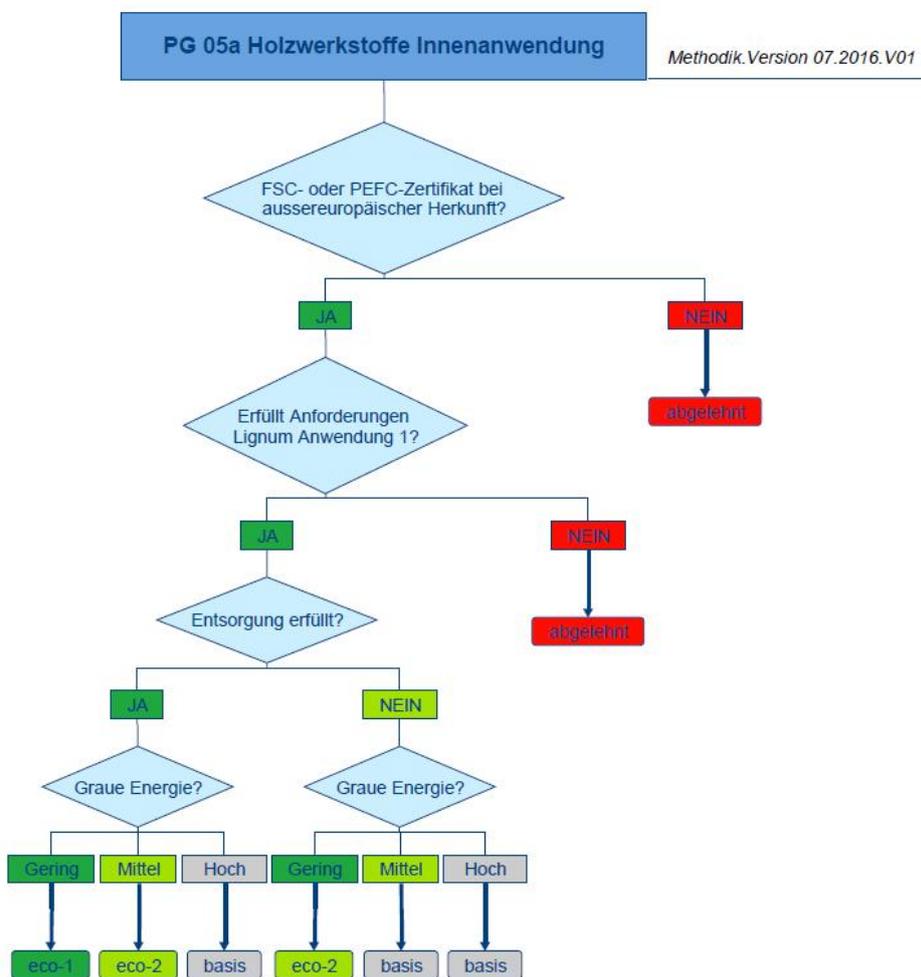
Abgrenzung

Zu dieser Produktgruppe gehören alle Holzwerkstoffe, die im Innenraum verwendet werden.
Holzwerkstoffe für die Aussenanwendung gehören zur PG 05b.

Kriterien und Bewertung

Die Einordnung in Aussenanwendung/Innenanwendung findet über die Angabe im Technischen Merkblatt statt. Kann ein Produkt sowohl innen wie aussen angewendet werden, gilt die Verwendung innen. Eine reine Aussenanwendung muss im Technischen Merkblatt klar ausgewiesen werden. Als Innenanwendung gelten beheizte Innenräume.

Die Produkte der PG 05a werden gemäss nachfolgendem Schema bewertet:



PG 05b Holzwerkstoffe Aussenanwendung

Abgrenzung

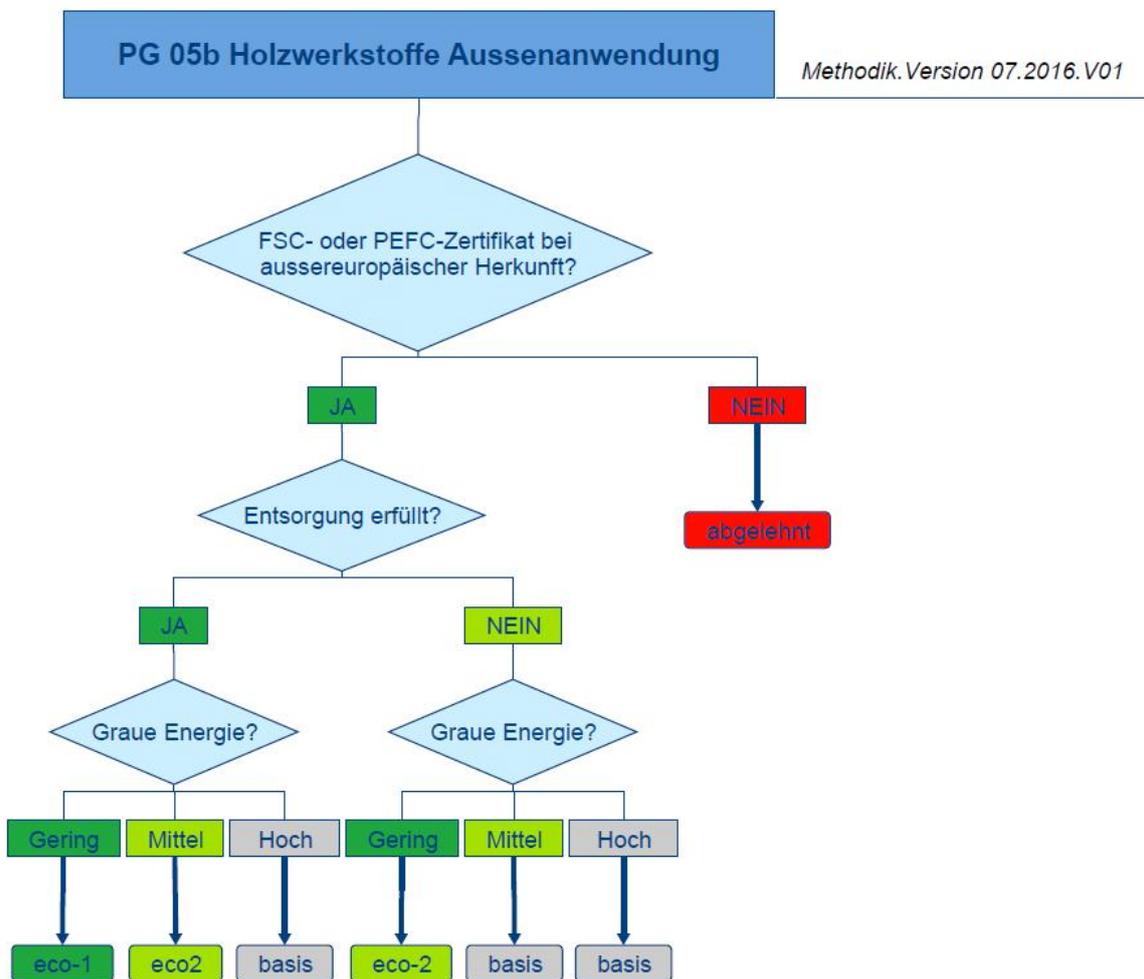
Zu dieser Produktgruppe gehören alle Holzwerkstoffe, welche nicht in Innenräumen zur Anwendung gelangen.

Holzwerkstoffe für die Innenanwendung gehören zur PG 05a.

Kriterien und Bewertung

Die Einordnung in Aussenanwendung/Innenanwendung findet über die Angabe im Technischen Merkblatt statt. Kann ein Produkt sowohl innen wie aussen angewendet werden, gilt die Verwendung innen. Eine reine Aussenanwendung muss im technischen Merkblatt klar ausgewiesen werden. Als Innenanwendung werden beheizte Innenräume berücksichtigt.

Die Produkte der PG 05b werden gemäss nachfolgendem Schema bewertet:



PG 06 Klebstoffe und Fugendichtungsmassen

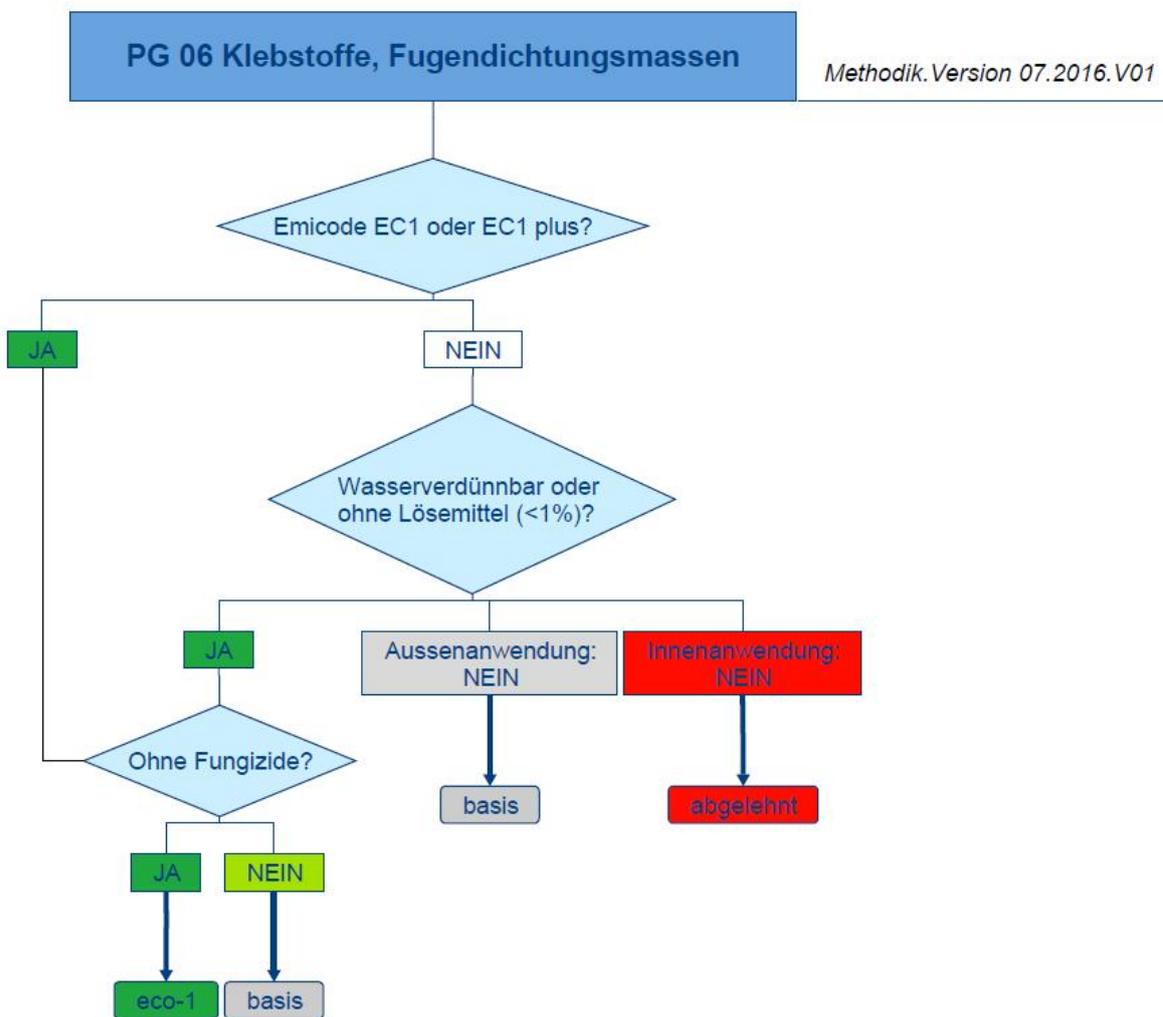
Abgrenzung

Zu dieser Produktgruppe gehören alle Klebstoffe sowie die Fugendichtungsmassen.

Kriterien und Bewertung

Die Einordnung in Aussenanwendung/Innenanwendung findet über die Angabe im technischen Merkblatt statt. Kann ein Produkt sowohl innen wie aussen angewendet werden, gilt die Verwendung innen. Eine reine Aussenanwendung muss im technischen Merkblatt klar ausgewiesen werden. Als Innenanwendung gelten beheizte Innenräume.

Die Produkte der PG 06 werden gemäss nachfolgendem Schema bewertet:



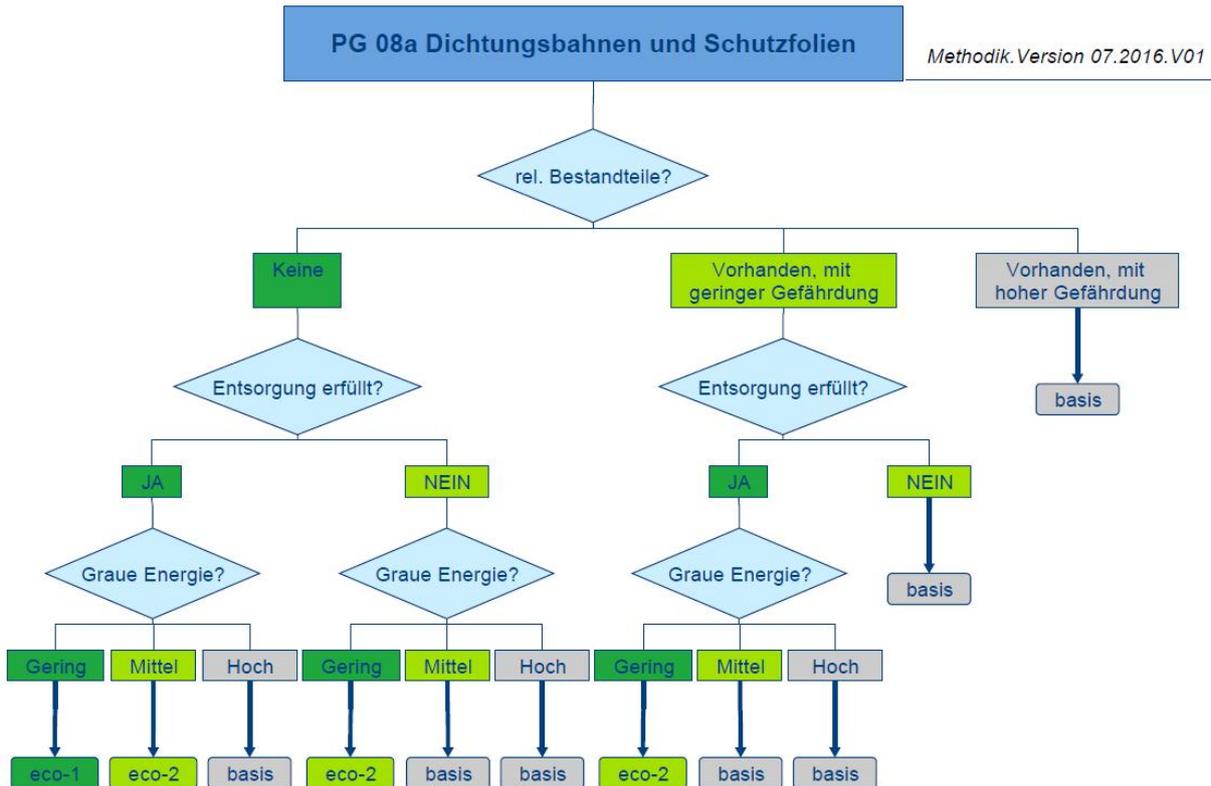
PG 08a Dichtungsbahnen und Schutzfolien

Abgrenzung

Zu dieser Produktgruppe gehören Dichtungsbahnen aus unterschiedlichen Materialien und Schutzfolien für verschiedene Verwendungszwecke.

Kriterien und Bewertung

Die Produkte der PG 08a werden gemäss nachfolgendem Schema bewertet:



PG 08b Flüssigkunststoffe

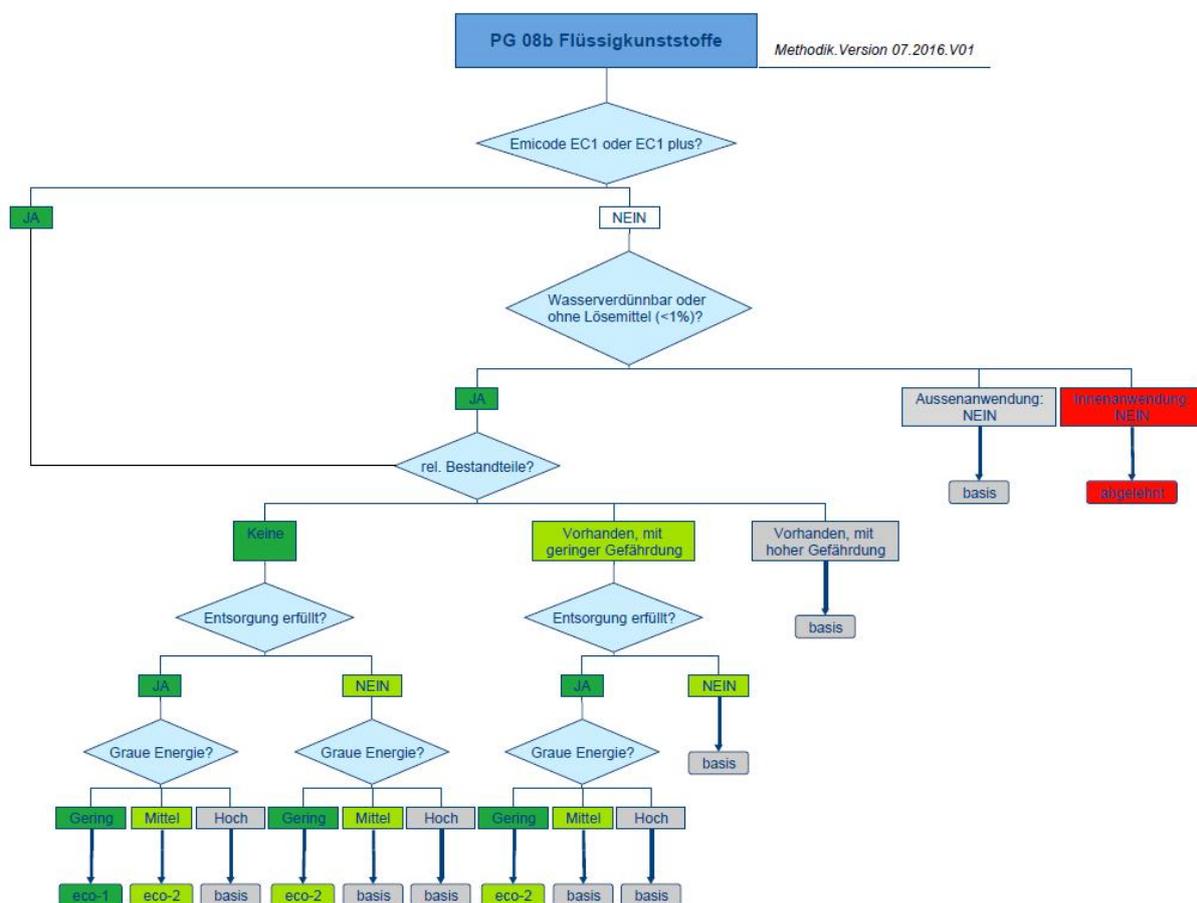
Abgrenzung

Zu dieser Produktgruppe gehören Flüssigkunststoffe zur Abdichtung in Innen- und Aussen.
Nicht zu dieser Produktgruppe gehören fugenlose Bodenbeläge mit Kunstharzen (PG 11c).

Kriterien und Bewertung

Die Einordnung in Aussenanwendung/Innenanwendung findet über die Angabe im technischen Merkblatt statt. Kann ein Produkt sowohl innen wie aussen angewendet werden, gilt die Verwendung innen. Eine reine Aussenanwendung muss im technischen Merkblatt klar ausgewiesen werden. Als Innenanwendung werden beheizte Innenräume berücksichtigt.

Die Produkte der PG 08b werden gemäss nachfolgendem Schema bewertet:



PG 09a Wärmedämmstoffe

Abgrenzung

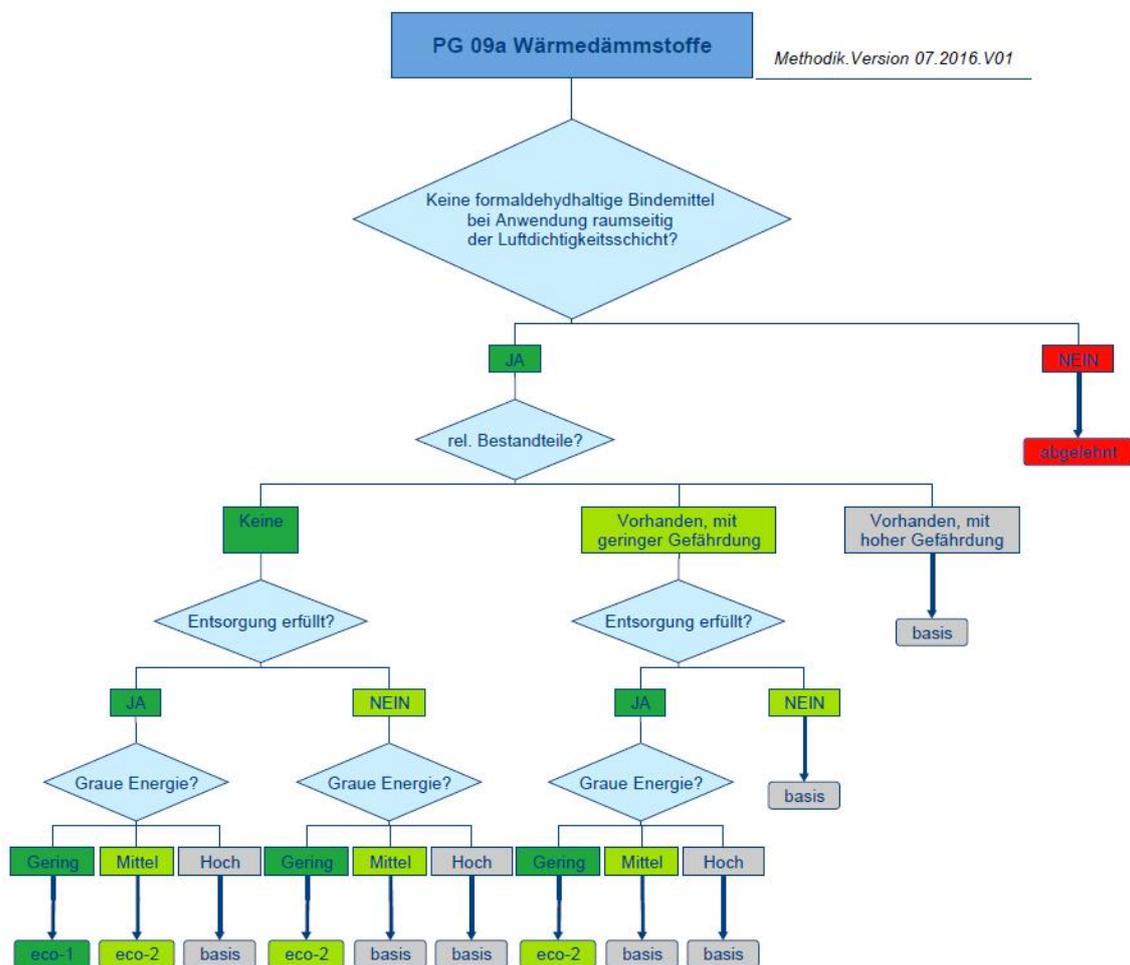
Zu dieser Produktgruppe gehören Wärmedämmstoffe aus unterschiedlichen Materialien und für unterschiedliche Verwendungszwecke.

Nicht zu dieser Produktgruppe gehören Akustikdämmstoffe (PG 09b; z. B. in Trennwänden, als Akustikhinterlagen, als Trittschalldämmung) sowie Rohrdämmungen (PG 09c).

Kriterien und Bewertung

Formaldehydhaltige Bindemittel: Relevant für die Anwendung in beheizten Innenräumen (innenseitig der Luftdichtungsschicht).

Die Produkte der PG 09a werden gemäss nachfolgendem Schema bewertet:



PG 09b Akustikdämmstoffe

Abgrenzung

Zu dieser Produktgruppe gehören Akustikdämmstoffe aus unterschiedlichen Materialien zur Verwendung in Trennwänden, als Akustikhinterlagen, als Trittschalldämmungen usw.

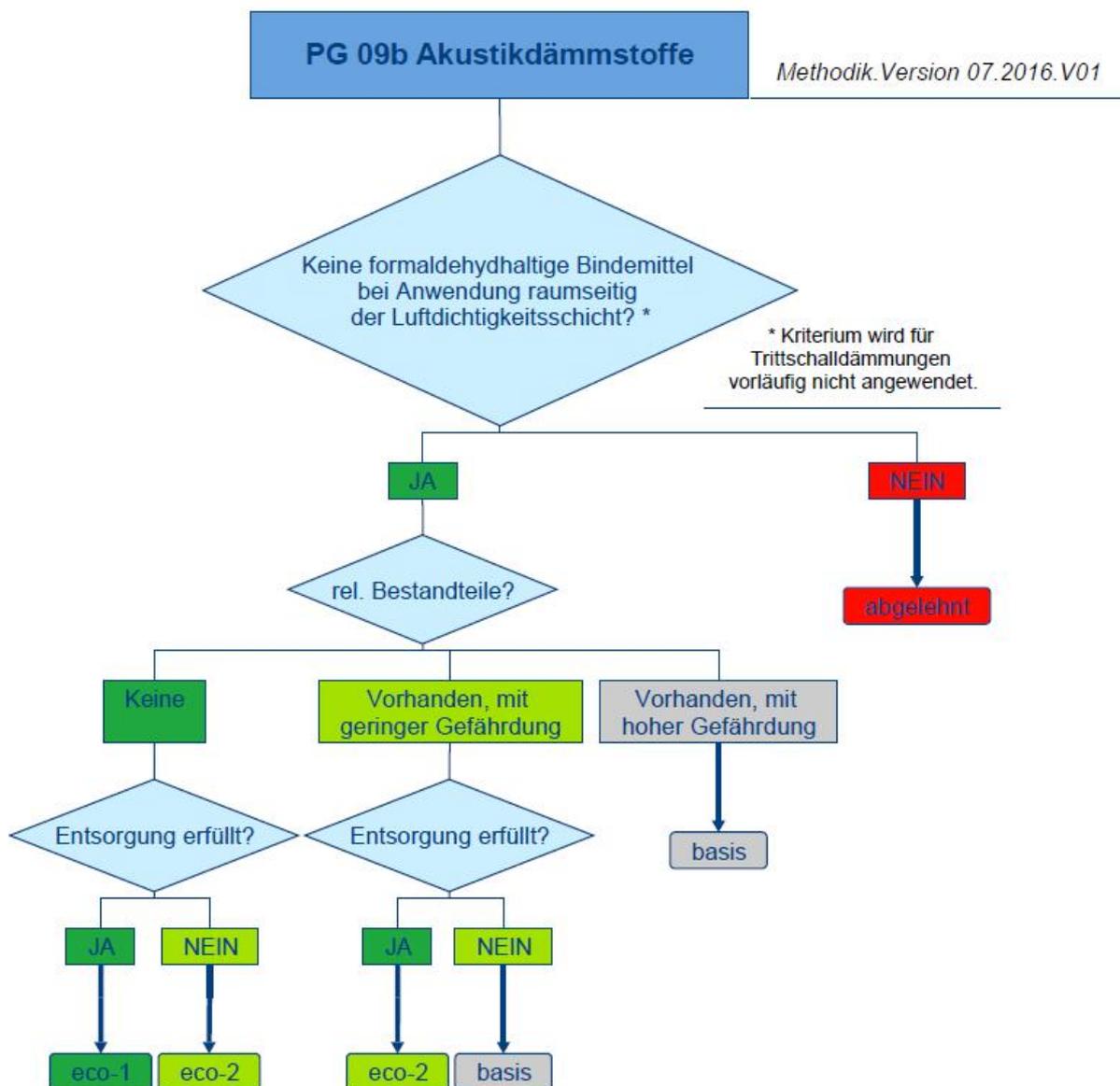
Nicht zu dieser Produktgruppe gehören Wärmedämmstoffe (PG 09a) sowie Rohrdämmungen (PG 09c).

Kriterien und Bewertung

Formaldehydhaltige Bindemittel: Relevant für die Anwendung in beheizten Innenräumen (innenseitig der Luftdichtungsschicht).

*Für Trittschalldämmungen wird das Kriterium „Formaldehyd“ vorläufig nicht angewendet. Es sind noch keine Produkte mit formaldehydfreien Bindemittel auf dem Markt verfügbar und das Formaldehyd wird durch den Unterlagsboden relativ gut vom Innenraum abgeschottet.

Die Produkte der PG 09b werden gemäss nachfolgendem Schema bewertet:



PG 09c Rohrdämmungen

Abgrenzung

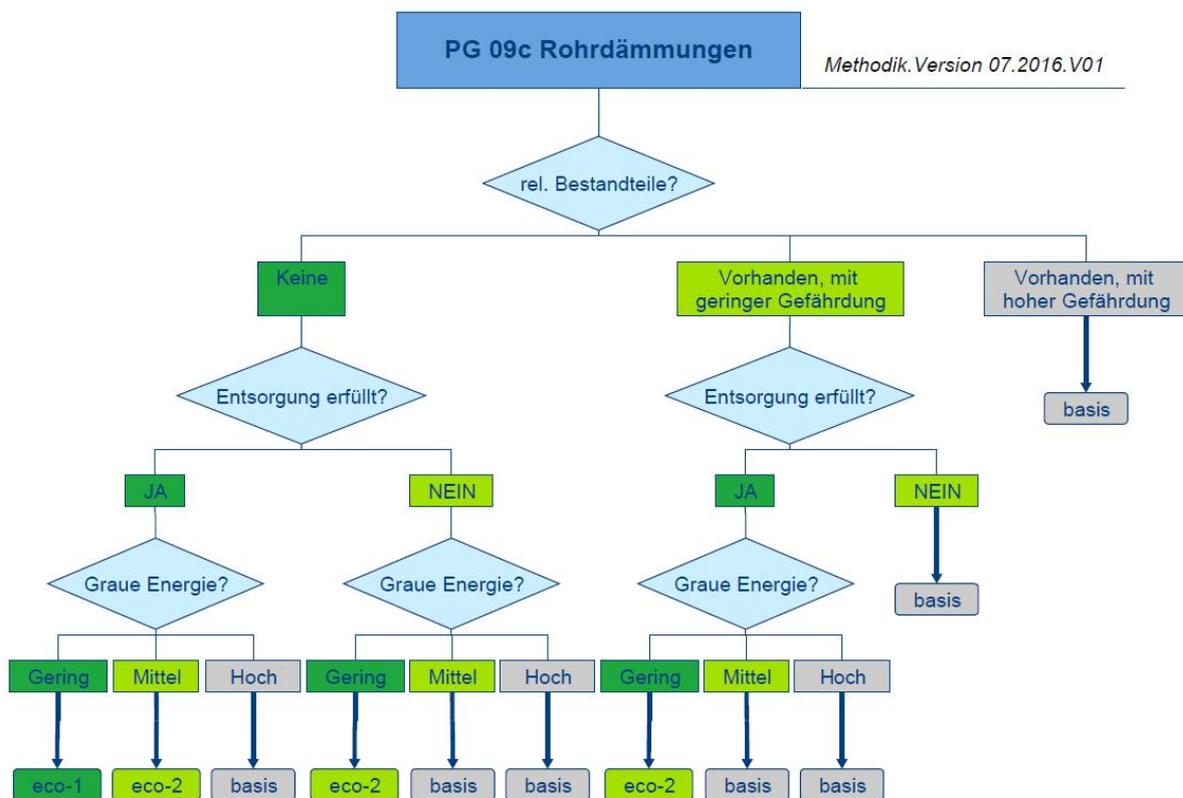
Zu dieser Produktgruppe gehören Rohrdämmungen aus unterschiedlichen Materialien.

Nicht zu dieser Produktgruppe gehören Wärmedämmstoffe (PG 09a) sowie Akustikdämmstoffe (PG 09b; z. B. in Trennwänden, als Akustikhinterlagen, als Trittschalldämmung).

Kriterien und Bewertung

Formaldehyd ist für diese Produktgruppe kein Bewertungskriterium, da Rohrdämmungen meist ummantelt sind und selten in beheizten Innenräumen zur Anwendung kommen.

Die Produkte der PG 09c werden gemäss nachfolgendem Schema bewertet:



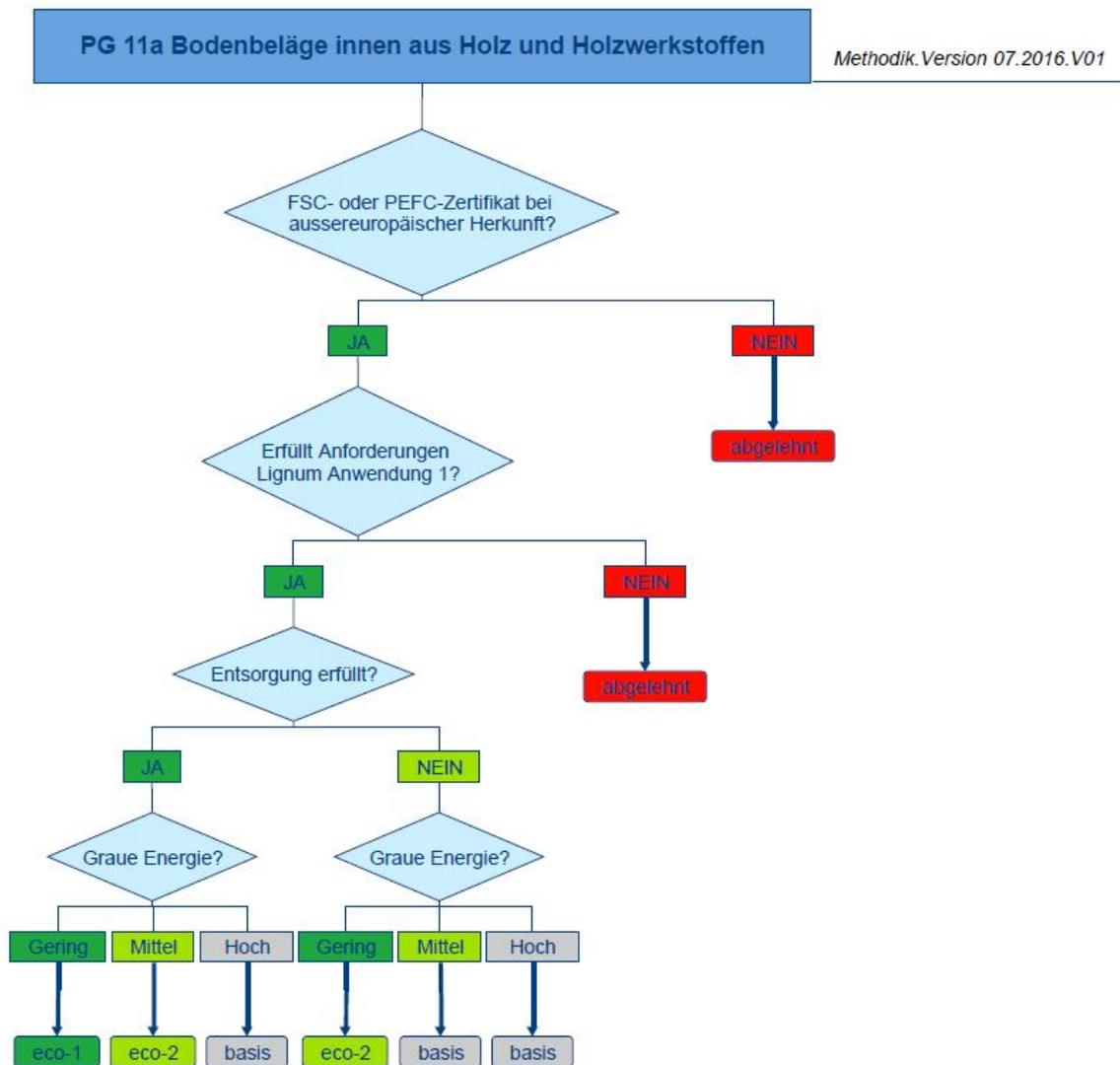
PG 11a Bodenbeläge innen aus Holz und Holzwerkstoffen

Abgrenzung

Zu dieser Produktgruppe gehören alle Bodenbeläge für Innenräume aus Holz und Holzwerkstoffen. Nicht zu dieser Produktgruppe gehören textile Bodenbeläge (PG 11b) sowie übrige Bodenbeläge (PG 11c).

Kriterien und Bewertung

Die Produkte der PG 11a werden gemäss nachfolgendem Schema bewertet:



PG 11b Textile Bodenbeläge

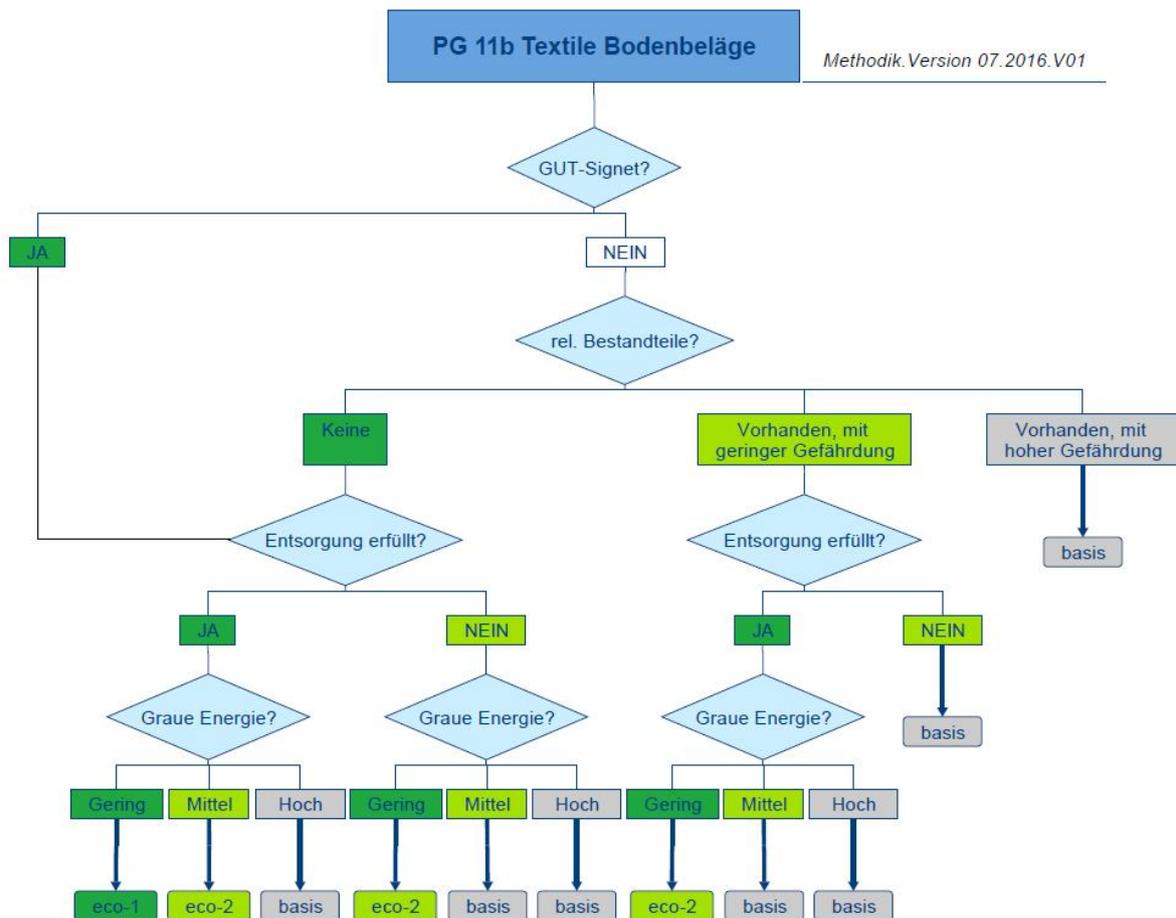
Abgrenzung

Zu dieser Produktgruppe gehören die textilen Bodenbeläge inkl. Wandschutzbeläge aus Bodenbelagsmaterial.

Nicht zu dieser Produktgruppe gehören Bodenbeläge für Innenräume aus Holz und Holzwerkstoffen (PG 11a), fugenlose Bodenbeläge für Innenräume sowie übrige Bodenbeläge (PG 11c).

Kriterien und Bewertung

Die Produkte der PG 11b werden gemäss nachfolgendem Schema bewertet:



PG 11c Übrige Bodenbeläge

Abgrenzung

Zu dieser Produktgruppe gehören die übrigen Bodenbeläge für Innen- und Aussenräume aus unterschiedlichen Materialien.

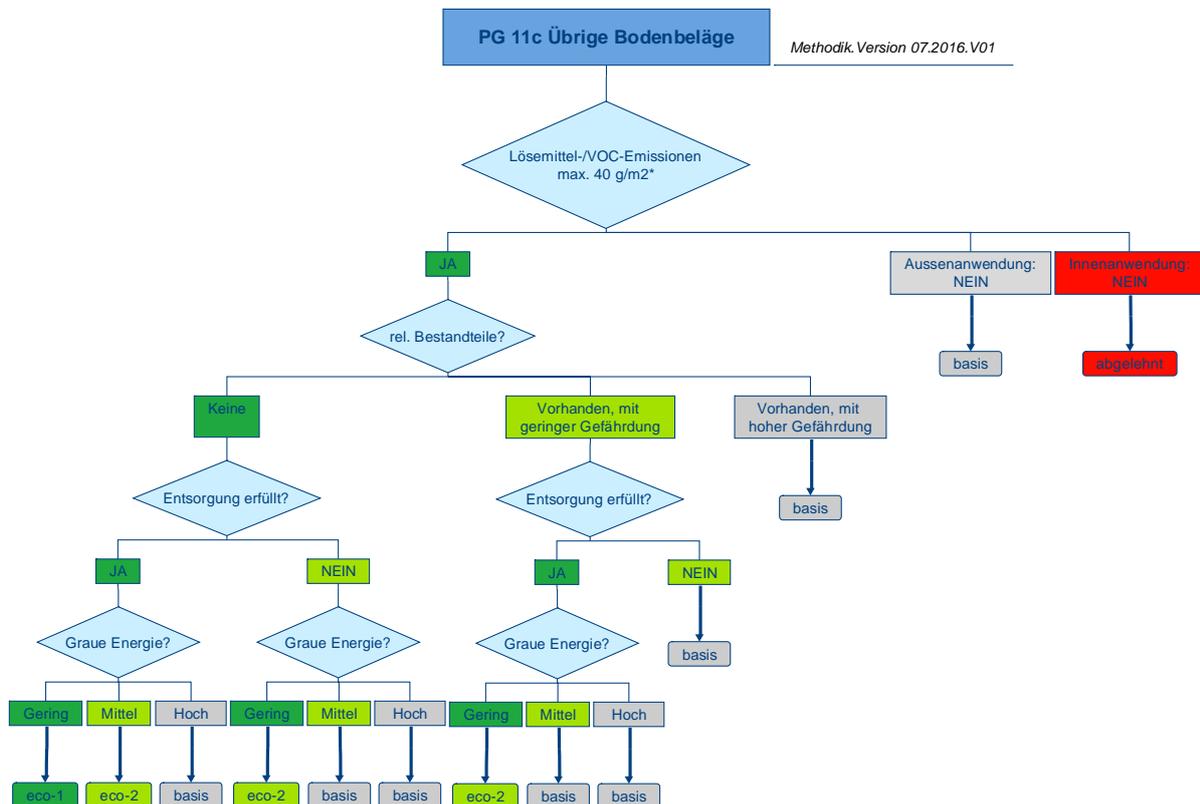
Nicht zu dieser Produktgruppe gehören Bodenbeläge für Innenräume aus Holz und Holzwerkstoffen (PG 11a) und textile Bodenbeläge (PG 11b).

Kriterien und Bewertung

Die Einordnung in Aussenanwendung/Innenanwendung findet über die Angabe im technischen Merkblatt statt. Kann ein Produkt sowohl innen wie aussen angewendet werden, gilt die Verwendung innen. Eine reine Aussenanwendung muss im technischen Merkblatt klar ausgewiesen werden. Als Innenanwendung gelten beheizte Innenräume.

* Die Lösemittel-/VOC-Emissionen sind nur für Kunstharzbeläge > 0.3 mm relevant und können mit der „Anwendungshilfe Lösemittel im Minergie-Eco Nachweisverfahren“ berechnet werden.

Die Produkte der PG 11c werden gemäss nachfolgendem Schema bewertet:



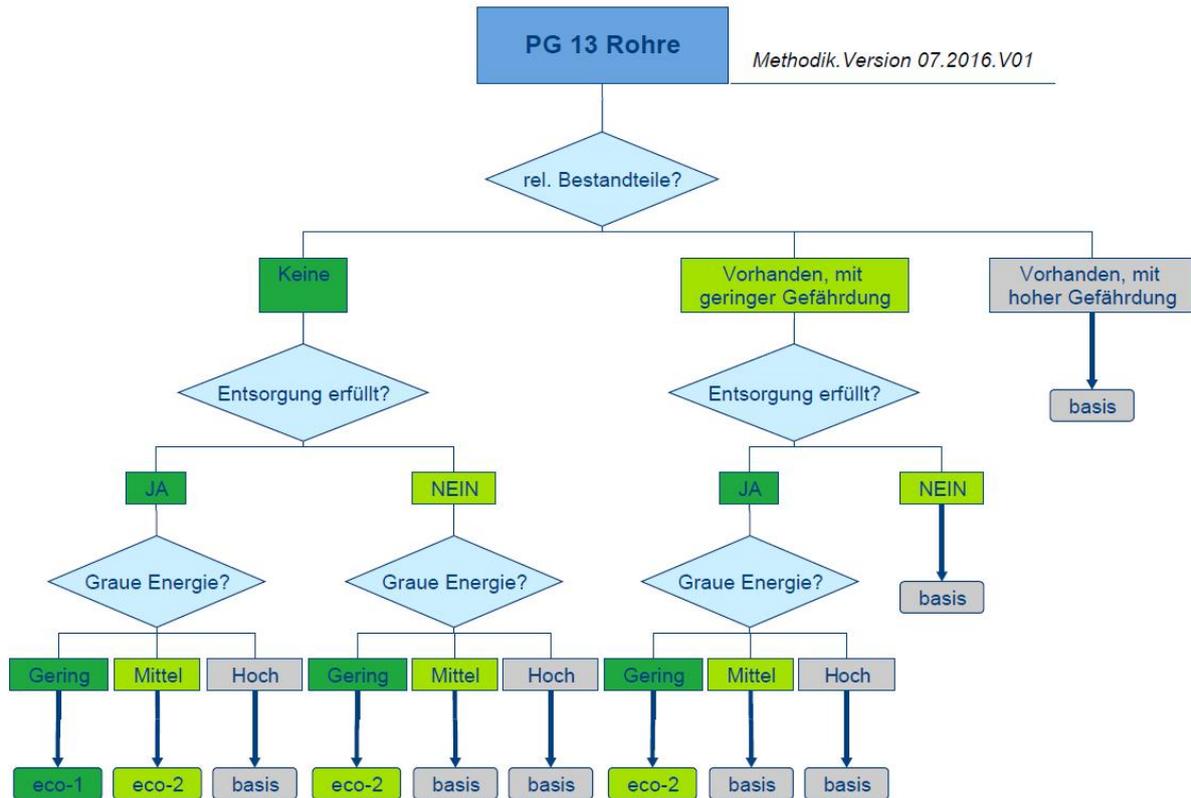
PG 13 Rohre

Abgrenzung

Zu dieser Produktgruppe gehören Rohre aus unterschiedlichen Materialien und für unterschiedliche Verwendungszwecke.

Kriterien und Bewertung

Die Produkte der PG 13 werden gemäss nachfolgendem Schema bewertet:



PG 14a Beschichtungen werkseitig

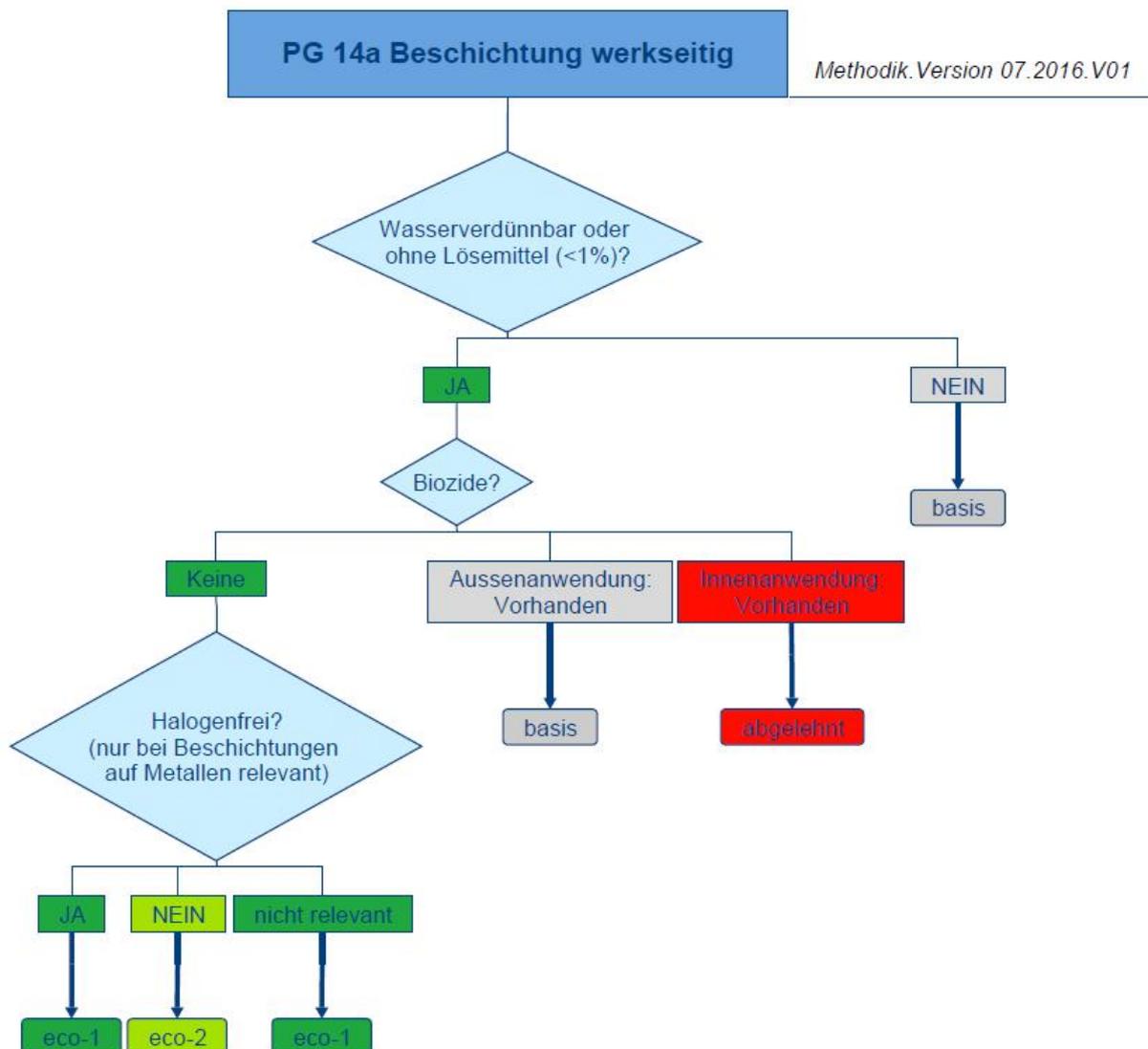
Abgrenzung

Zu dieser Produktgruppe gehören werkseitige Beschichtungen für die Aussen- und Innenanwendung. Nicht zu dieser Produktgruppe gehören Brandschutzbeschichtungen (PG 14b).

Kriterien und Bewertung

Die Einordnung in Aussenanwendung/Innenanwendung findet über die Angabe im technischen Merkblatt statt. Kann ein Produkt sowohl innen wie aussen angewendet werden, gilt die Verwendung innen. Eine reine Aussenanwendung muss im technischen Merkblatt klar ausgewiesen werden. Als Innenanwendung gelten beheizte Innenräume.

Die Produkte der PG 14a werden gemäss nachfolgendem Schema bewertet:



PG 14b Brandschutzbeschichtungen

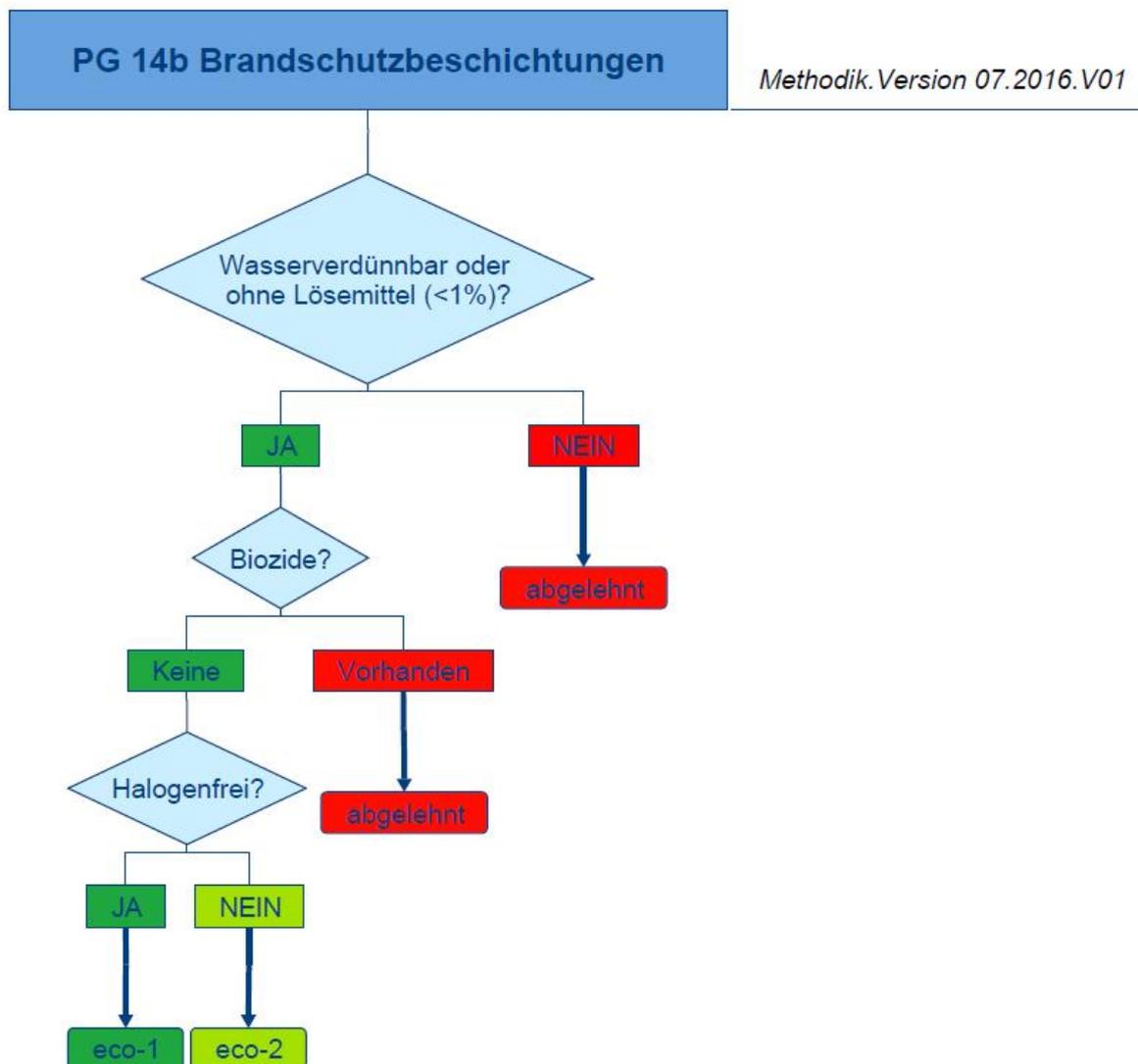
Abgrenzung

Zu dieser Produktgruppe gehören Brandschutzbeschichtungen.

Nicht zu dieser Produktgruppe gehören werkseitige Beschichtungen für die Innen- und Aussenanwendung (PG 14a)

Kriterien und Bewertung

Die Produkte der PG 14b werden gemäss nachfolgendem Schema bewertet:



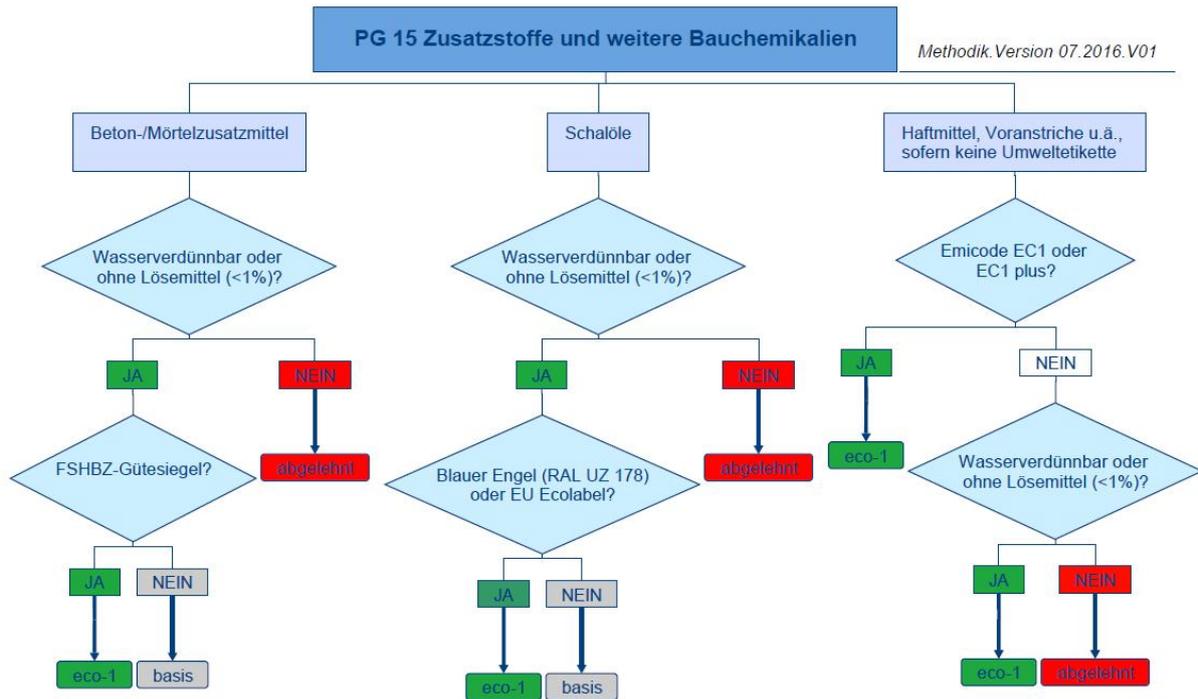
PG 15 Zusatzstoffe und weitere Bauchemikalien

Abgrenzung

Zu dieser Produktgruppe gehören verschiedene Bauchemikalien wie z. B. Beton- und Mörtelzusatzmittel, Schalöle, Haftmittel, Haftmittel, Voranstriche.

Kriterien und Bewertung

Die Produkte der PG 15 werden gemäss nachfolgendem Schema bewertet:



PG 16 Andere Baustoffe

Abgrenzung

In dieser Produktgruppe werden die Baustoffe oder Bauteile zusammengefasst, die keiner der vorherigen Gruppen zugeordnet werden können.

Kriterien und Bewertung

Die Produkte der PG 16 werden ausschliesslich hinsichtlich der Anforderungen der Minergie-Eco-Ausschlusskriterien geprüft. Die Graue Energie und die Entsorgung sind für diese Produktgruppe nicht relevant.

Kriterien	Erfüllt		Nicht erfüllt	
	Innen-anwendung	Aussen-anwendung	Innen-anwendung	Aussen-anwendung
Nicht mit chemischen Holzschutzmitteln behandelt?	basis	basis	abgelehnt	basis
Ohne Biozide?	basis	basis	abgelehnt	basis
Erfüllt Anforderung Lignum Anwendung 1 (Holzwerkstoffe)?	basis	basis	abgelehnt	basis
Akustikputzsysteme ohne Formaldehyd bzw. ohne formaldehydabspaltende Konservierungsmittel?	basis	basis	abgelehnt	basis
Wasserverdünnbar oder ohne Lösemittel (< 1%) oder Emission EC1 oder EC1 plus?	basis	basis	abgelehnt	basis
Keine emittierbaren Schwermetalle?	basis	basis	basis	abgelehnt
Ohne Blei?	basis	basis	abgelehnt	abgelehnt
FSC- oder PEFC-Zertifikat bei aussereuropäischer Herkunft?	basis	basis	abgelehnt	abgelehnt

Tabelle 10: Einfache Überprüfung auf Minergie-Eco-Ausschlusskriterien.

Anhang 4 Alternative Bewertungssysteme

Wandfarben, Lacke, Holz- und Bodenbeschichtungen innen < 0,3 mm sind nicht Gegenstand der Methodik eco-bau. Sie werden durch die Umweltetikette der Schweizer Stiftung Farbe oder natureplus bewertet. In den Tabellen 11 - 14 ist beschrieben, wie die Implementierung in die Planungsinstrumente von eco-bau erfolgt.

Umwelt-Etikette für Anstriche innen auf mineralische Untergründe	eco-Produkte	Eco-devis/Eco-BKP
Bodensiegel/-farben Kategorie A/B	eco 1	1. Priorität
Bodensiegel/-farben Kategorie C	eco 2	2. Priorität
Bodensiegel/-farben Kategorie D	basis	-
Grundierungen Kategorie A/B	eco 1	1. Priorität
Grundierungen Kategorie C	eco 2	2. Priorität
Grundierungen Kategorie D	basis	-
Isolierfarben Kategorie A/B	eco 1	1. Priorität
Isolierfarben Kategorie C	eco 2	2. Priorität
Isolierfarben Kategorie D	basis	-
Wand-/Deckenfarben Kategorie A/A-	eco 1	1. Priorität
Wand-/Deckenfarben Kategorie B	eco 2	2. Priorität
Wand-/Deckenfarben Kategorie C/D	basis	-

Tabelle 11: Implementierung Umweltetikette der Schweizer Stiftung Farbe für Anstriche innen auf mineralische Untergründe

Umwelt-Etikette für Anstriche innen auf Holz und Metall	eco-Produkte	Eco-devis/Eco-BKP
Decklacke Kategorie A	eco 1	1. Priorität
Decklacke Kategorie B	eco 2	2. Priorität
Decklacke Kategorie C/D	basis	-
Füller Kategorie A/B	eco 1	1. Priorität
Füller Kategorie C	eco 2	2. Priorität
Füller Kategorie D	basis	-
Grundierungen Kategorie A/B	eco 1	1. Priorität
Grundierungen Kategorie C	eco 2	2. Priorität
Grundierungen Kategorie D	basis	-
Imprägnierungen Kategorie A/B	eco 1	1. Priorität
Imprägnierungen Kategorie C	eco 2	2. Priorität
Imprägnierungen Kategorie D	basis	-
Klarlacke Kategorie A/B	eco 1	1. Priorität
Klarlacke Kategorie C	eco 2	2. Priorität
Klarlacke Kategorie D	basis	-
Lasuren Kategorie A	eco 1	1. Priorität
Lasuren Kategorie B	eco 2	2. Priorität
Lasuren Kategorie C/D	basis	-
Öle Kategorie A	eco 1	1. Priorität
Öle Kategorie B	eco 2	2. Priorität
Öle Kategorie C/D	basis	-
Vorlacke Kategorie A	eco 1	1. Priorität
Vorlacke Kategorie B	eco 2	2. Priorität
Vorlacke Kategorie C/D	basis	-

Tabelle 12: Implementierung Umweltetikette der Schweizer Stiftung Farbe für Anstriche innen auf Holz und Metall

Umwelt-Etikette für Parkettlacke und -siegel	eco-Produkte	Eco-devis/Eco-BKP
Parkettlacke/-siegel Kategorie A/B	eco 1	1. Priorität
Parkettlacke/-siegel Kategorie C	eco 2	2. Priorität
Parkettlacke/-siegel Kategorie D	basis	-

Tabelle 13: Implementierung Umweltetikette der Schweizer Stiftung Farbe für Parkettlacke und -siegel

natureplus für Wandfarben innen	eco-Produkte	Eco-devis/Eco-BKP
Wand-/Deckenfarben natureplus	eco 1	1. Priorität
Grundierungen natureplus	eco 1	1. Priorität

Tabelle 14: Implementierung natureplus für Wandfarben innen

Anhang 5

Paritätische Lebensdauertabelle

Herausgegeben vom Schweizerischen Hauseigentümerverband (HEV) und vom Mieterinnen- und Mieterverband Deutschschweiz (MV), Stand 1.1.2016

(Auszug für Bodenbeläge im NPK 664)

Böden	Lebensdauer
Kautschuk, Linoleum, Vinyl	20 Jahre
Korkboden versiegelt	15 Jahre
Laminatböden (Kunstparkett)	
gehobene Qualität (Klasse 23/33)	25 Jahre
mittlere Qualität (Klasse 22/32)	15 Jahre
günstige, untere Qualität (Klasse 21/31)	10 Jahre
Parkett / Holzriemenböden	
Fournierparkett mit Echtholz furnier oder dünner Holzdecklamelle (meist nicht renovierbar und Oberfläche ab Werk behandelt)	10 Jahre
Hartholzriemen / Massivparkett (bis ca. 4 x renovierbar)	40 Jahre
Klebparkett, kleinformatisches Massivholzparkett (Klötzliparkett) (bis ca. 6 x renovierbar)	40 Jahre
Mehrschichtparkett (ab 4 mm Nuttschicht)	30 Jahre
Weichholzriemen	30 Jahre
Unterlagen für Bodenbeläge (Holzfaserplatte, Holzwerkstoffplatte MDF oder Spanplatte, flüssig gestrichen wie Anhydrid etc.)	40 Jahre
Parkett-Versiegelung / -Ölung (Oberflächenbehandlung)	10 Jahre

Tabelle 15: Paritätische Lebensdauertabelle, Quelle: www.mietrecht.ch/32.0.html